Soulsby no. 1713, p. 410-450

8. 681.

UITGEZOGTE

VERHANDELINGEN

UIT DE NIEUWSTE WERKEN VAN DE

SOCIETEITEN

DER

WETENSCHAPPEN

IN EUROPA

EN VAN ANDERE

GELEERDE MANNEN.

Met naauwkeurige Afbeeldingen.

TWEEDE DEEL.

TE AMSTERDAM,

By F. HOUTTUYN.

MDCCLVII.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

BRITISH MUSEUM

KORTE INHOUD

VAN HET

TWEEDE DEEL

DEEZER

VERHANDELINGEN.

BErigt wegens een Werktuig om Walviſſen *te ſchieten, door den Heer* JOHN BOND, Med. Doktor. bladz. 1

Verhandeling van den Heer JOSEPHUS MONTIUS, *over het bewaaren van* Bloemen *in haare Schoonheid.* 11

Aanmerkingen omtrent de verſcheide Werkingen, *die 'er gedaan zyn, om den* Aardkloot *te meeten.* 27

Beſchryving van een nieuw Geographiſch Werktuig, *uitgevonden door den Heer* DANIEL EKSTROOM. 35

Konſt om de Otters *levendig te vangen, tam te maaken en zo af te rigten, dat zy* Viſch *aanbrengen.* 61

Aanmerkingen over het Sterven der Kinderen, *door den Heer* NICOLAAS STRUYCK. 70

Berigt van eene zeldzaame Kwaal der Maag, *benevens eenige Aanmerkingen over 't* Braaken *en de* Grootte der Milt; *door den Heer* LIEUTAUD. . 81

Proeven wegens de ſcherpte van 't Gezigt, door den Heer TOBIAS MAYER. . . 98

Brieven van den Heer B. FRANKLIN *te* Philadelphia, *aan den Heer* P. COLLINSON, *te* Londen.

1. *Behelzende verdere* Proeven *en* Waarneemingen *omtrent de* Elektrifiteit. . . . 123

2. *Behelzende Waarneemingen en Onderſtellingen om de Verſchynzelen van Donderbuijen te verklaaren.* 145

Brief van den Heer DE L'ISLE, *over eenige byzondere* Waarneemingen, *te Parys gedaan, omtrent de* Maan-Eklips, *van den 27 Maart* 1755. . 164

Proeven aangaande de Uitwerkingen der Aderlaating, *door den Heer Baron* A. VAN HALLER. . 175

Onderzoek waar de Zwaluwen *overwinteren.* 185

Brief van den Wel-Ed. Heer L. TH. GRONOVIUS, *aan* N., *behelzende eene nieuwe Waarneeming omtrent zeker* Zee-Gewas. . . 219

Berigt van gemakkelyke manieren, om de Lugt *in* Broeibakken *en* Stookkaſſen *te zuiveren, en derzelver warmte te regelen; door den Eerw. Heer* STEVEN HALES. . . . 222

On-

Onderzoek wat de Stoffe zy, daar het Ooſtindiſch Porſelein *van gemaakt wordt; door den Heer* SCHEFFER. . . . . *bladz.* 227

Beſchryving van de uitwerkingen eenes Donderſlags, *gevallen in de Kerk van 't Dorp* Alfwa *in Gothland.* 233

Waarneeming, aangaande een Man, *die van den* Donder *was getroffen, door Mr.* HENRY, *Heelmeeſter te* Auxerre. 238

Proefneemingen omtrent de Elektriſiteit der Lugt, *door den Heer* LE MONNIER. . 242

Onderzoek waar de Oijevaaren *overwinteren.* 260

Brief van C. N. *aan den Heere* M. H. *over een onlangs ontdekt* Water-Inſekt. . . 282

Waarneemingen omtrent de Galſteenen *en* Bezoars, *door den Heer* BOUCHER, Med. Doktor *te Ryſſel.* 291

Onderzoek aangaande het voorgewende gevaar des gebruiks van Koperen Vaatwerk *in de Keukens: door den Heer* ELLER. . . . 312

Verſcheide nieuwe Waarneemingen over de Kinderpokjes, *in Zwitſerland, Sweeden, Engeland en Vrankryk: als*

1. *Beſchryving der Kinderpokjes, die in 't Jaar* 1735 *zo menigvuldig waren, door den Heer* A. VAN HALLER. 335

4. *Eene Manier om* kwaade *Kinderpokjes voor te komen, door den Sweedſchen Geneesheer* NIC. ROSEN *onderzogt.* . . . . *bladz.* 348

3. *Brief van Dr.* BAYLY *aan Dr.* PEMBERTON, *over 't gebruik van* Kina *in de Kinderpokjes.* 350

4. *Vertoog over eenige middelen tot herſtelling in het* allerſlimſte ſoort *van Kinderpokjes, door den Heer Dr.* VARINER. 355

Onderzoek der oorzaak, waarom het Water uit den Weſter-Oceaan *of de* Spaanſche Zee, *door de* Straat van Gibraltar *altyd inwaards ſtroomt, naar de Middellandſche Zee: door den Kaſſelſchen Geheimen Raad, den Heer* WAIZ. . . . 367

Waarneemingen omtrent den Springkever, *door den Heer* EMANUEL WEISS. . . . 399

FLORA, *de* Huiswaardin der Bloedelooze Dieren, *of aanwyzing der* Inſekten, *die op verſcheide* Bloemen *en* Plantgewaſſen *huisveſten* . 408

Beſchryving van de manier om Artificiéle Zeilſteenen *te maaken, zonder behulp van natuurlyken; door den Heer* JOHN CANTON. . . 451

Berigt wegens de Uitvinding der verſcheide manieren, *die tot het maaken der Artificiéle Zeilſteenen; door de Heeren* MARCEL, SAVERY *en* MICHELL, *gebruikt zyn.* . . . 464

Bedenkingen over den Komeet *of de* Staartſter, *waar van de wederkomſt eerlang verwagt wordt.* . 492

Na-

Nader Aanmerkingen over 't getal der Inwooneren *van verſcheide* Landen *en* Steden, *benevens eenige nieuwe* Volktellingen; *door den Heer* NIKOLAAS STRUYCK. 507

Berigt van de voornaamſte verſcheidenheden der Katten, *getrokken uit de* Beſchryving der Kat, *van den Heer* DAUBENTON. 523

Hiſtorie van het Verſchillend Ras *der Katten, genomen uit de* Natuurlyke Hiſtorie der Kat, *van den Heer* DE BUFFON. 535

Nieuwe Scheikundige Waarneemingen, *omtrent de manier van bereiding, de Eigenſchappen en 't gebruik van de* Suiker van Melk; *door den Heer* VULLYAMOZ, *Med. Doktor te* Lauzanne *in Zwitſerland.* 542

Geneeskundig Berigt van een geweldig Lachen, *tegen wil en dank, waar op de witte en roode* Purperkoorts *volgde; door den Heer* FRID. ZUINGERUS. 556

Proefneemingen omtrent de uitwerkingen der Elektriſiteit *op verſcheide* Lighaamskwaalen, *in 't werk geſteld door den Sweedſchen Geneesheer* P. ZETZEL. 561

Beantwoording van eenige Vraagen *noopens de* Elektrikaale Proeven, *door den Heer* BENJAMIN FRANKLIN. 569

Beſchryving van de Ganzen-Moſſel. . 576

Verhandeling over het Kolyk van Poitou, *door den Heer* TH. TRONCHIN, *voormaals Geneesheer te* Amsterdam, *thans Hoogleeraar te* Geneve. blad. 589.

Aanmerkingen over de Komeet-Sterre, *die in de Maanden* September *en* Oktober *des Jaars* 1757. *verscheenen is, benevens een Onderzoek, of het* de zelfde Komeet *geweest zy, die in't Jaar* 1682 *is waargenomen: door den Heer* D. KLINKENBERG. 613

Sterrekundige *Berigten van den Heer* N. STRUYCK. 631

Brief, *aangaande de nieuwe Ontdekking van* Steden- *of* Landschap-Gezigtjes *in afgezaagde Schyfjes* Hout. 636

De Plaaten zyn dus ingevoegd,

PLAAT XI. tegen over . bladz. 35
—— XII. —— . . —— 105
—— XIII. —— . —— 219
—— XIV. —— . . —— 283
—— XV. —— . —— 393
—— XVI. —— . . —— 451
—— XVII. —— . —— 523
—— XVIII. —— . . —— 577
—— XIX. —— . —— 613

BE-

BERICHT

WEGENS EEN

WERKTUIG

OM

WALVISSEN

TE SCHIETEN,

DOOR

JOHN BOND

MED. DOCT.

(*Philos. Transact.* 1751. Vol. XLVII. p. 429.

Voorgelezen den 23 April 1752.

Aleer ik eene byzondere beschryving van dit Werktuig geeve, vraag ik verlof om een bericht vóór af te laaten gaan wegens de gewoone manier op welke men tegenwoordig de Walvissen dood, zoo als dezelve my door geloofwaardige Lieden, die op Groenland gevaaren hebben, verhaald is. Die 'er onkundig van zyn zullen dus kunnen zien, hoe gevaarlyk en onzeker die Visserye, en van hoeveel belang eenige verbetering daaromtrent zy, ten einde ze gelukkiger moog uitvallen.

De Walvissen innerlyk van het zelfde maaksel zynde als de viervoetige Dieren, moeten dikwils aan de oppervlakte van het water koomen om adem te scheppen; en wanneer zy uit hunne ruime longen de verdunde lugt door een

naauwe buis, die zig boven het opperſt Kaakebeen uitſteekt, wegdryven, maaken zy een groot geraas, het welk de Viſſers *'t Blaazen van den Walvis* noemen. Dit geraas brengt de Viſſers, die op dit ſein wagten, in beweeging, wanneer zy in een ſloep, die van de noodzaaklyke gereedſchappen voorzien is, zagtjes na den Vis roeijen. De Harpoenier, gelyk ze hem noemen, zit mede te roeijen voor in de ſloep, en let op eenige ſtille tekenen, welken de ſtierman hem geeft om hem te onderrechten, dat hy naby genoeg is, om den Walvis te treffen. Dan neemt de Harpoenier den harpoen in zyne beide handen (*) en ſchiet hem in den Vis, die zoodraa niet is getroffen, of hy zwemt zoo wonderlyk gezwind na beneden, dat de lyn die aan den harpoen vaſt is, meenigmaal diepe kerven in den ſloep ſnyd, ſtaande een man met een byl gereed om de lyn te kappen zo ze niet vry afloopt. De Walvis, door den harpoen gekwetſt, blyft langer dan naar gewoonte onder water, tot dat het bloed, door de geweldige lighaamsbeweeging, by het hart verzameld, en by gevolg opgeſtopt is in het hoofd; zulks de invloed van het zenuwſap afgebrooken, de zwemblaas verſlapt,

(*) [*In beide zyne handen.* De Heer *Bond* zegt dit te volſtrekt. Veele Harpoeniers werpen den harpoen uit de enkele rechterhand; terwyl zy op hunne linkerhand den *voorganger*, d. i. een touw van zes vademen lang, waaraan de harpoen geſpliſt is, opgeſchooten hangende houden.]

ſlapt, en de Vis flaauw wordt; als wanneer hy weder boven komt om nieuwen adem te haalen, en eenigen tyd te ruſten om de vervloogen geeſten te vergoeden; het welk de viſſers in acht neemende na hem toe roeijen, en den Vis met lange lenzen afmaaken.

Uit dit verhaal blykt, dat de grootſte zwaarigheid beſtaat in de lyn door middel van den harpoen aan den Walvis vaſt te krygen. Ten deezen einde heeft de harpoen weerhaaken, pylsgewyze. Hy is gemeenlyk twintig onçen zwaar, en omtrent twee voeten lang, met eenen kleinen ſteel van buigzaam yzer die in een huisje uitloopt aan 't welk de lyn geſpliſt is, en waar in een' houtene ſchacht ſteekt, weshalve (*) men hem met geen trap van wisheid verre kan werpen: Waarom de Viſſers nimmer zeker zyn

(*) [*Wesbalve men bem geen trap van wisheid verre kan werpen*; Enz. 't Is wat laag ten opzigt van de Nederlanders geſprooken. Daar vaaren nog ten deezen dage Hollandſe Kommandeurs en Harpoeniers, welken ik des noods kan noemen, die *ſtil ſtaande* den harpoen, *ter lengte van den gebeelen, javan anderbalven voorganger* recht uit kunnen ſchieten. Het gebeurt dat een harpoenier om 't eerſt aan den Vis vaſt te zyn, over de ſloep en 't volk van een ander ſchip, dat op denzelfden vis jacht maakt, heen ſchiet in 't lighaam van den Walvis. En men moet begrypen, dat de vaart, met welke de harpoen geworpen word, te ſneller is naar reden van de ſnelheid, met welke de ſloep zelve voort word geroeid. Voor 't overige denk ik, dat de deiningen den ſchutter met *Bonds* Walvisboog meermaalen zouden doen mis ſchieten.]

zyn van een Walvis te ſchieten, ten zy ze maar een *Yard*, d. i. drie voeten ver van hem af, of onmiddelyk boven hem zyn; en aldaar zyn ze zoo zeer beducht om aan ſtukken geſlagen te worden dat ze dikwils goede gelegenheden tot visſerye miſſen, treffende zelden een vis aan, die tam is. Menigmaalen zien zy op negentig voeten afſtands van hunne ſloepen veertig Walvisſen, doch kunnen 'er niet eenen van treffen ten zy die ſlaape, of haare jongen zooge. Hier van daan komt het dat deeze viſſerye niet beter ſlaagt, en men zig in de noodzaaklykheid bevind van prys te moeten geeven om de Reders *(the adventurers)* ſchadeloos te ſtellen. Wy zien 'er teffens uit, dat een Werktuig, het welk den harpoen negentig voeten ver zou kunnen ſchieten met eene genoegzaame kracht en in eene behoorlyke richting, kans geeven moet van dertig Walviſſen te vangen tegen eenen op de gewoone wyze.

Om dit einde te bereiken zyn verſcheide Werktuigen, doch allen vrugteloos, voorgeſteld. Men heeft de proef genoomen met den handboog, maar die was te zwak, en te onderhevig om door de vorſt aan ſtuk te breeken in deeze koude geweſten.

Vervolgends heeft men, met geen beter uitſlag naar my gezegd is, van het buskruid gebruik gemaakt. Want behalven de bezwaarlykheid om deeze harpoenen, inzonderheid dewyl ze eene lange lyn met zig moeten naaſleepen, weg te ſchieten, zoo jaagt het daarenboven alle

de

de Walviſſen van de plaats, daar het geſchooten word, het zy door 't vuur, of door den ſlag dien 't maakt; miſſchien door beiden; doch ik verbeelde my, meer door het geraas, dan door het licht; want in het zomerſaizoen is het eenige maanden agter een in deeze gewesten geduurig dag, zo dat eene flikkering van buskruid niet zeer aanmerklyk zyn kan. Ik weet wel, dat de beſte Natuurkenners twyfelen of de Viſſen wel hooren kunnen en of het water, als niet in een gedrukt kunnende worden, wel klankverwekkende golvingen benéden zyne oppervlakte voortſtuwen kan: Maar, niettestaande de verſcheidene vernuftige proefneemingen waardoor beweezen word, dat het water niet in een gedrukt kan worden, zyn 'er nogtans eenige gevallen die deeze gevolgtrekking ſchynen tegen te ſpreeken; gelyk daar is de weeromſtuiting van harde lighaamen die ſchuins op de oppervlakte van het water ſtooten, welke weeromſtuiting bewyſt dat het water veêrkracht heeft, en by gevolg al in een gedrukt kan worden. Men zal hier tegenwerpen, dat de deelen der harde lighaam in een gedrukt worden, niet het water; maar ik vermoede, dat als men dezelfde middelen in 't werk ſtelt om een kriſtalle bal, een ſtuk diamant, of gehard ſtaal in een te drukken, men dezelfde reden, als voor 't water hebben zal, om te beſluiten, dat zy niet in een gedrukt konnen worden; hoe-

wel ik verzekerd ben, dat zy allen van het water zullen weerom ſtuiten, zo ze hetzelve ſtooten in eenigen hoek van minder dan vyftien graaden.

Ik ſlaa geen twyfel aan deeze proefneemingen, te weeten, dat men door geene aangewende kracht het water tot kleiner omtrek in eenperſen kan: maar wy hebben reden om te twyfelen, of het water wel een volſtrekt hard lighaam zy. Om door eene zuivere proeve te beſliſſen of het geluid onder water overgebracht kan worden, verzocht ik eenen myner kennisſen om op den oever van een rivier te ſtaan tot dat ik omtrent drie voeten diep onder het water zou gedooken zyn, en als dan eenige woorden, welke hy zou willen, met een harde ſtem uitteſpreeken. Die woorden hoorde ik onderſcheidenlyk onder het water, en herhaaldeze toen ik myn hoofd weer boven had geſtoken: het welk bewyſt, dat geluid onder het water ovegebracht word, en dat de Viſſen hooren kunnen byaldien zy een daartoe welgeſchikt zintuig hebben. In de meeſte viſſen, die ik onderzocht heb, zyn 'er tuſſen de oogen en het uiteinde van het bovenſt Kaakebeen gaten; niet in 't midden, maar digter by de oogen. Beneden die gaten in het vel, is eene taamlyk wyde holligheid, op welker bodem eene vleezige zelfſtandigheid is, die ryklyk van zenuwen voorzien is door middel van een dikken draad die uit het voorgedeelte van 't brein zyn oorſprong neemt, en door

door het onder gedeelte van den oogbol loopende, zig aldaar in verſcheide takken ſpreid, waar van eenige in de deelen omtrent het uiteinde van 't bovenſt kaakebeen geplaatſt zyn, terwyl een groote tak van den voorgemelden draad zig verlieſt in de zelfſtandigheid welke op den bodem der bovengezegde holligheid is; en deezen toeſtel houd ik voor het gehoortuig van de viſſen. Deeze groote zenuw is door ſommige ſchryveren de reuk-zenuw der viſſen genoemd, maar ik denke dat zy waaragtiger en eigenlyker kan aangemerkt worden als eene verzameling der zenuwen die de zintuigen van den ſmaak, de reuk, en het gehoor uitmaaken, by een bepaald in één omkleedſel, het welk uit de herſenvliezen zynen oorſprongk neemt. Uit dit alles wilde ik beſluiten dat de Viſſen hooren; en dat gevolglyk het buskruid het rechte middel niet is om de harpoenen te ſchieten. Het werktuig dat ik tot dat einde wilde aangepreezen hebben, is het oude ſlingergevaarte (*Baliſta*), 't welk zeer naauwkeurig in het dertiende hoofdſtuk van *Polybius*, door den heere *Folard* in 't frans vertaald, beſchreeven is. Zyn W. Ed. heeft het ten naauwkeurigſten onderſcheiden van den zwaaren *ſchiethoog* (*Catapulta*), met den welken de meeſten der oude hiſtorieſchryveren het verward hebben, ſchoon deeze twee werktuigen tot onderſcheidene gebruiken dienden; want de *Catapulta* wierp groote brokken metaal en

ſteen in eene kromme *paraboliſe* linie; en de *Baliſta* ſchoot pylen, ſommigen van zeſtig ponden gewichts, in eene horizontale richting. De werpkracht van beide deeze werktuigen beſtond in geſpanne peezen van gedraaid koord, welken een boogveêr, die tegen haar middelpunt ruſtte, wegſtieten. In de *Catapulta* werkte deeze boogveêr rechtſtandig na om hoog, en wierp klootsronde lighaamen, als hier boven gezegd is, weg; maar in de *Baliſta* wären 'er twee, die *horizontaal* bewoogen wierden, en eveneens werkten als een handboog. 't Is niet noodig verder in eene beſchryving te treeden van dit werktuig, naardien ik een naauwkeurig model daar van in de konſtkas van dit Genootſchap gebragt heb, tot het welk ik een ieder wyze die begeerig is om het te zien.

Ik was genoodzaakt van het oude plan af te wyken in het ſchikken van dit werktuig tot den harpoen; en ik heb in de plaats van eene hennepe pees die de oude gebruikten, een haairen koord genoomen. Ook heb ik een nieuw ſlot, veel eenvoudiger dan dat van de handboogen, door *Folard* aangepreezen, vervaardigd. Door verſcheidene proeven heb ik bevonden dat haair eene zeer duurzaame veerkracht heeft, die door een graad van hitte of koude, welken het menſlyk lighaam verdraagen kan, niet merklyk word veranderd. Ik ſpande een enkel haair op eene viool drie duimen boven zyne na-

tuu-

tuurlyke lengte; liet het 24 uuren ſtaan; toen Draaide ik het af, en het trok zig ten eerſten in tot zyne voorige lengte. Een enkel haair word noch verlengd noch verkort door in 't water te liggen; maar een getal van haairen, te ſamen gedraaid, word korter, het welk, toeteſchryven is aan de aantrekking der oppervlaktens, niet aan de inſlorping door de onderſtelde inwendige holligheden van het haair, als aan welker beſtaanlykheid men nog mag twyfelen.

Tot zoo ver het noodzaaklyk is kan men de kracht van dit werktuig vermeerderen, door het getal der veeren of koorden te vermenigvuldigen, en de boogveêr langer te maaken die door de pees na agteren word getrokken, of, met andere woorden gezegd, die het werktuig laad. Het zelve heeft alle noodwendige beweegingen, en is toegeſteld om op een voetſtuk overeind aan het voorſteven van de ſloep te ſtaan. Het is zoo eenvoudig dat iemant in korten tyd gemaklyk leeren kan hoe het te gebruiken, en als men 'er zig eens met goeden uitſlag van bediend heeft, zullen wy niet langer de onderrichting noodig hebben van de Nederlanders, die het van hun belang rekenen den goeden opgangk, welken wy in elk nut gedeelte van den koophandel maaken, te ſtremmen.

Als de ſchrandere en goedwillige Leden van deeze geleerde Maatſchappye de aangelegenheid van dit werktuig in overweeging genoomen, en, hoe verre het gemeene welweezen daar door bevorderd

kan worden, bedacht zullen hebben, hoop ik dat zy het gebruik daar van by de zulken aanpryzen zullen, die in de Walvisvangſt belang hebben; zynde het oneigen aan myn beroep, het gebruik van dit werktuig verder te agtervolgen dan alleen door het voor te ſtellen, gelyk het ſtrydig is met myne neiginge, de regeering laſtig te vallen om gunſtbrieven of pryzen, volgens de hedendaagſe gewinzugtige manier, als laatende zulke erkentenis over aan de edelmoedigheid van 't gemeen.

Ik weet dat de invoering van dit werktuig een ſterken tegenſtand ontmoeten zal van de Harpoeniers, om dat één werktuig meer af zal kunnen doen dan honderd van hen; Daarenboven, dat het domme gedeelte van het mensdom een ſterk vooroordeel heeft tegen alle verbeteringen, en vaſt gekleefd blyft aan de oude gebruiken.

Een Hollands Kommandeur, die veele jaaren op Groenland gevaaren heeft, zeide my, dat indien hy een werktuig had daar hy een harpoen met genoegzaame kragt vyf en veertig voeten ver mede ſchieten kon (*), hy zyne ſchepen wel haaſt vol zou vangen; maar, zeide hy, zulk een werktuig uittevinden was onmooglyk, om dat zyne Landslieden 'er geene kennis van hebben.

N.

VER-

(*) Daar vaaren Harpoenieren genoeg by de Nederlanderen, die, met den gangk waar in hunne ſloep word voortgeroeid, zoo verre den harpoen werpen, en met denzelven den vis treffen kunnen.

VERHANDELING

VAN DEN HEER

JOSEPHUS MONTIUS,

OVER

HET BEWAREN VAN BLOEMEN IN HARE SCHOONHEID.

(*Commentarii de Bononienſ. Scientiarum & Artium Inſtituto atque Academia.* TOM. II. PART. II. p. 229 & ſeq.)

DAt het droogen van Planten, op zulk een wys ingerigt, dat derzelver gedaante na verloop van vele jaren onderſcheiden kenbaar blyve, al van de eerſte tyden, waar in de Kruidkunde met alle oplettendheid geoefend begon te worden, met nuttigheid werkſtellig gemaakt is, zal mogelyk elk van Ulieden, zeer wyze Medegenooten, met my toeſtaan. Want die *Herbaria*, die men ook *Wintertuinen* noemt, komen het geheugen der jonge oeffenaren van de Kruidkunde zeer veel te hulp, en maken hen vaſter in de benaming der Planten, omdat derzelver byzondere deelen, de Bloemen namenlyk, Bladen, Vrugten en Wortels, zooveel mogelyk is, aan dezelven bewaard, en voor het oog vertoond worden. Gylieden zult mogelyk nog wel geheugen, dat onze zeer Geleerde Medegenoot, de Heer *Quer*, een Spanjaard van geboorte, twee jaren geleden een reeks van gedroogde Planten aan ons allen vertoond heeft, zoo naaukeurig bewerkt, dat 'er

onzes oordeels niets fraaier of netter van die natuur gemaakt kon worden. Gelyk hy een uitmuntend Chirurgyn, en in de Ontleedkunde ervaren genoeg is, zoo heeft hy, 't geen hy van de Preparaatfiën in dieren wiſt, tot de Kruidkunde overgebragt, en de ſchoonſte lyken, of Mummiën, van Kruiden toegeſteld. Want, wanneer 'er dunne Takjes te droogen waren, gelyk 'er altyd velen waren, die al te dikke Stengen hadden, om welke de Bladen in het droogen zig, of omgewonden, of agter welke zy zig ten deele verſchoolen zouden hebben, zoo trok hy daar niet alleen de Bladen af, maar ook de dunner Takjes, en de Bloemen van hare Steeltjes, en droogde ze elk afzonderlyk, en wiſt ze vervolgens met eene byzondere lym zoo kunſtig aan hare Takjes te voegen, dat men gezegd zou hebben, dat zy daar nooit van afgeſcheiden geweeſt waren.

Hy wende ook alle vlyt en moeite aan, dat de Bladen, en vooral de Bloemen, hare natuurlyke koleur niet zouden verliezen, maar zeer levendig behouden, waar in hy zyn oogmerk zoo ver bereikte, dat Planten, door hem gelymd, het oog bedrogen zouden hebben, indien de hand door het voelen geen duidelyk blyk van drooging gegeven had. Met dezen mynen braven vriend dikwils pratende over zyne kunſtgreep, en van mynen kant daar by voegende het geen tot verbetering kon ſtrekken, begrepen wy, dat men, om de koleuren in het droogen van

Plan-

Planten niet te verliezen, zig van een vaardige, voorzigtige en zagte drooging in een warme plaats moet bedienen. Dit kan zeer gemakkelyk geſchieden door den behulp van een Oven of van de zon; door de zon in den zomer, en door den Oven in de lente of herfſt. In beide deze behandelingen moeten de Planten niet al te ſterk gedrukt worden, en de papieren, tuſſen welke zy leggen, moet men dikwyls verwiſſelen, opdat ze niet beſchimmelen, of zwart worden. Men moet ook zorg dragen, dat de bundeltjes der papieren niet te dik zyn, of in een grootere, dan bekwame, hette te lang gehouden worden. Die hette, waar mede het menſelyk vlees aangedaan is, heb ik daar dikwyls de bekwaamſte toebevonden: want indien de kruiden ten naaſten by in die warmte eenigen tyd gehouden zyn, vindt men ze met bewaring van hare koleuren zeer wel gedroogd, gelyk wy voor dezen al beſpeurd hebben. Wanneer wy de proef namen, op de fraaiſte Bloemen van Plantgewaſſen met Bolwortels en Tuberozen wortels, gelyk de Tulpen, Anemonen, Ranonkels en anderen van dat geſlagt, hebben wy dat niet beter konnen doen, dan met die Bloemen tuſſen de bladen van een boekje te leggen, en het zelve niet ſtyf toegedrukt in onzen zak te dragen; want dan hebben wy de Bloemen, ſchoon zy uitgedroogd waren, met derzelver allerlevendigſte koleuren zoo vercierd gevonden, als of ze nog vers waren.

Deze manier aan den gemelden zeer geleerden Heer medegedeeld hebbende, en van hem met alle vlyt ter uitvoer gebragt zynde, heeft hy zyne Verzameling daar zoodaanig door verfraaid, dat wy naaulyks denken, dat iemand eene dergelyke bezitten kan. Terwyl wy hier mede bezig waren, kregen wy in de gedagten, dat wy eenige andere proeven ontrent het droogen van Planten moeften neemen, niet alleen om ze tuffen papieren te laten leggen, maar vooral om tot cieraad de Takjes der Kruiden met derzelver Bloemen, hare natuurlyke koleuren behoudende, in glazen te bewaren, gelyk men met Bloemen, van zyde veêrtjes of gekoleurd papier gemaakt, gewoon is te doen. Het was ons niet onbekend, dat de groote Ontleedkundige *Ruyfch*, in het droogen van Takjes van Planten zeer ver gevorderd was, gelyk allen, die zyn Kabinet gezien hebben, getuigen, en nog duidelyker blyken kan aan een iegelyk, die des zelfs eerfte Verzameling, in druk uitgegeven, gelieft te befchouwen: want men vindt daar in vele glazen fleffen met verfcheiden gedierten, en derzelver byzondere deelen, en de ftopfels der fleffen met bundeltjes van Zee- en Landgewaffen, en daar onder eenige zeldzame, vercierd. Ook heugt ons zeer wel by een anderen arbeidzamen en zeer fchranderen Heer voorheen zeer vele Takken van Plantgewaffen, welker Bladen en Bloemen, hoewel gedroogd, hare levendige natuur-

ly-

lyke koleuren behouden hadden, onder glazen klokken bewaard, gezien te hebben. Wy zyn daar door dikwyls opgewekt, om te bezoeken, of wy 't geen voor een geheim werd gehouden tot ons gebruik ontdekken konden. Maar dewyl 'er telkens wat in den weg was, het geen ons belette ons voornemen ter uitvoering te brengen, hebben wy het tot in den voorleden zomer moeten uitſtellen. Het geen daar ontrent verrigt is, zullen wy nu voorſtellen, en openleggen.

Bedenkende en overleggende, door welke hulpmiddelen en met hoedanige omzigtigheid men zou konnen maken, dat de Planten, te gelyk met haare Bloemen gedroogd, bewaard zouden konnen worden, zonder tuſſen papieren ſamen gedrukt te zyn, maar zoodaanig dat zy de volkomen natuurlyke ſchikking harer deelen behielden, en zig als vers vertoonden, heb ik geoordeeld, dat zulks niet, dan door behulp van de eene of de andere drukking kon geſchieden: omdat een drukking veel toebrengt tot het vermyden van de krimping der deelen, welke aan ſommige Planten, in de open lugt gedroogd, zekerlyk te beurt valt. Terwyl ik dit overwoog, kwam my te binnen, voorheen van mynen vriend gehoord te hebben, dat iemand Geerſt korrels tot het droogen van Takjes niet zonder voordeel gebruikt had, waarom ik niet naliet te beproeven, of dit middel het oogmerk zou beantwoorden, of niet. Hier toe dan een

voorraad van potten, glazen en doozen, van verſchillende grootte bezorgd hebbende, heb ik daar in met alle mogelyke oplettendheid en voorzigtigheid verſcheiden Takjes van Kruiden en Bloemen op zulk een wys tuſſen de Geerſt geſchikt, dat zy, zonder eenige verandering in de gedaante der byzondere deelen te ondergaan, door de Geerſt omringd, en als onderſteund werden. Dit gedaan zynde, hebben wy alle die vaten met papier, waar in gaatjes met een naalde geprikt waren, toe gedekt, en dezelven vervolgens ten deele in de zon op een verheven plaats, ten deele in een Bakkery, daar het tamelyk warm was, geplaatſt, en aldaar drie dagen tot het end van de maand Juny laten ſtaan. Toen hebben wy alles uit die vaten genomen, en welgedroogd gevonden. Dit egter had onzen wens zoo niet voldaan, dat wy niet tot het nemen van andere proeven oordeelden te moeten overgaan, omdat de Blaaden der Takjes en inzonderheid de Bloemen wat gerimpeld waren, en vele Bladen op haare oppervlakte de gedaante der Geerſt korreltjes, als een indrukſel, vertoonden. Dewyl wy ons verbeeldeden, dat de eenige oorzaak hier van was de gladheid en rondheid van de Geerſt zelve, beſloten wy tot het voltoojen van deze proef gepelde Geerſt te gebruiken: want eerſt hadden wy maar Geerſt gebruikt, zoo als ze uit de Dopjes, of zaadhuisjes, komt. Derhalve andere

Tak-

Takjes met gepelde Geerſt omringd, en op dezelfde wys gedroogd zynde, is het werk niet voordeeliger uitgevallen, en byna erger geweeſt: want behalve de rimpels en indrukſelen der korreltjes, in de eerſte proef beſpeurd, waren 'er nu in deeze tweede vele korreltjes van de gepelde Geerſt aan de Bladen en Bloemen blyven zitten, waar door zy 'er wat ongedaan uitzagen.

Wy dagten van dit werk niet te moeten afſcheiden, voordat wy andere Graankorrels, zwaarder dan Geerſt, tot hetzelfde einde gebruikt hadden; en oordeelden, dat Tarw en Ryſt daar de bekwaamſte toe waren. Met denzelfden toeſtel dan hebben wy in dezelfde vaten andere Takjes, in Tarw en Ryſt gezet, elk afzonderlyk, en ze op dezelfde plaatſen even lang laten ſtaan, en fraai gedroogd gevonden. Die uit de Tarw gehaald werden, waren wel eenigſins omgekruld, maar frajer en minder gerimpeld, dan die, welke in de Geerſt gedroogd waren. Hetzelfde had ook plaats gehad in die, welke in de Ryſt geſtaan hadden. Dus is het buiten twyfel, dat de zwaarte van de laatſt gebruikte Graankorrels veel toegebragt heeft, om de ſamentrekking der Bladen en Bloemen in het droogen voor te komen. Wat de indrukking en aankleving dezer Graankorrels belangt, in deze derde proef was ontrent hetzelfde gebeurd, als in de voorgaande: want Graankorrels of Zaden van Planten trekken veel vogt, waar mede de Planten opge-

vuld zyn, uit de Planten; welke daar in gezet worden, naar zig, en blyven dus aan dezelven, nadat ze al gedroogd zyn, nog kleven.

Dewyl dan de genomen proeven onzen wens nog niet voldeden, dagten wy, dat wy de zaak nog niet moeſten opgeven, maar onze toevlugt nemen tot andere ſtoffen, om in het droogen tuſſen de Planten te ſchikken, om ons ontwerp te voltoojen. Wy hadden wel vele ſtoffen uitgedagt; maar ons vaſtelyk verbeeldende, dat men geen goeden uitſlag kon hopen, dan alleen van zulke lighamen, die te gelyk zwaar en fyn waren, namenlyk uit gelykvormige zeer kleine en zware korrels beſtaande, door welke de uit te droogen dingen aan alle kanten gelykmatig gedrukt, en derzelver ſamentrekking voorgekomen zou worden, hebben wy geoordeeld, dat alleenlyk Zand daar het bekwaamſte toe zyn zou: en de uitkomſt heeft ons niet bedrogen, gelyk blyken zal uit hetgeen wy nu zullen voorſtellen. Op dezelfde wys, als wy te voren vele Takjes van Kruiden in Geerſt, Tarw en Ryſt gedroogd hadden, hebben wy vele anderen geplaatſt in vaten, gevuld met gemeen rivier zand en zand van onze heuvelen, hetwelk geel is, en na de drooging bevonden, dat het meeſte gedeelte alle de anderen in fraaiheid ver overtrof. Maar dewyl dit wat te ſchielyk en met te weinig overleg gedaan was, is de proef niet volkomen gelukkig geſlaagd: want de groffte zand-

zandkorrels, als ook het ſtof, dat 'er onder vermengd was, hadden het werk niet weinig verbrod. De grove korrels hadden indrukſels op de Bladen overgelaten, gelyk de Graankorrels gedaan hadden, en het ſtof had ze wat beſmuld gemaakt. Maar dewyl 'er weinige of geene rimpels in gekomen waren, zyn wy van deze manier geenſins afgeweken, hopende dat wy, meer oplettendheid gebruikende, ons oogmerk zouden bereiken.

Wy hebben dan van het gele zand afgezien, omdat het door zyne natuurlyke koleur de Bloemen en Bladen te veel beſmet, en liever gemeen zand genomen, en wel zulk uitgekozen, hetwelk uit korrels van middelmatige grootte beſtaat. Dit hebben wy door een redelyk wyde Zeef van zyne groſite korrels gezuiverd; en vervolgens door een naauwer en zyden zeef zo gezift, dat het gelykkorlig en fyn geworden is. Toen hebben wy het in water wel gewaſſen, opdat de allerfynſte deeltjes, die 'er in overgebleven waren, van de grovere afgeſcheiden, en met het water gemengd mogten worden. Hier door wierd het water troebel, en het zand zonk ſchielyk op den grond. Het troebele water goten wy uit, met het vat op zyde te houden; en herhaalden dit met gedurig ſchoon water op het zand te gieten, totdat 'er geene troebelheid meer te voorſchyn kwam. Het zand, op die wys bereid, hebben wy in de zon gedroogd, om tot nieuwe proeven te gebruiken. Wy hebben dan

eenige nieuwe zeer fraje en friſſe Takjes in de gewone vaten in het zand, van alle vogt ontheven, gezet; de Bladen en Bloemen met de hand zoodanig ſchikkende, dat derzelver byzondere deelen, indien zy holrond [*concavæ*] waren, met zand gevuld werden, indien zy bolrond [*convexæ*] waren, op het zand ruſteden, geene ledige ruimte tusſen dezelven en het zand overlatende. Ten opzigt van de dubbele Bloemen, die wy droogden, hebben wy het zand tuſſen derzelver Bloembladen ingewerkt, opdat zy na de drooging niet ſamengedrukt zouden ſchynen, maar de verſe ſchikking harer deelen alleſins zouden behouden. Dit verrigt zynde, hebben wy de vaten, volgens gewoonte, met doorgeprikt papier gedekt zynde, in de zon gezet; en omdat dezelve zeer heet ſcheen (want het was ontrent in 't midden van de maand July) hebben wy binnen de drie dagen alle de Takjes uit de vaten genomen, en ze wel gedroogd gevonden, zonder dat ze gerimpeld waren, en zonder dat 'er eenig fyn zand aangekleefd waar, en, 't geen ons boven al behaagde, ten naaſten by met hare natuurlyke koleuren.

Wat kon men ook anders verwagten van het tuſſenvoegen van lighaampjes zoo gelyk van grootte, zoo fyn, zoo droog, zoo zwaar, en tot het opnemen van vogt, en by gevolg tot de drooging, zoo bekwaam, als zand? Een ygelyk weet, dat het gemeene zand beſtaat uit zeer

zeer kleine deeltjes van Kalkſteenen van onze bergen, en by gevolg zeer bekwaam is, om dunne vogt in te drinken, en ook om de warmte van de zon te ontvangen. De hette brengt zoo veel toe tot een vaardige drooging, als de zwaarte van het zand tot het voorkomen van rimpels. Met één woord, gelyk men op de gewone wys, tuſſen bladen papier, de Bloemen van Planten en derzelver Bladen vlak en ongerimpeld verkrygt door een bekwame drukking, zoo verkrygt men hetzelfde op onze manier, door de tuſſenkomſt van zand, hetwelk aan alle kanten gelykmatig drukt. Evenwel had het tot dus ver verhaalde ons nog zoo niet voldaan, dat wy niet tot een andere proef overgingen. De gelykaartigheid namenlyk, de witheid en-fynheid van het zand, dat in de winkels onder den naam van *Zee-zand* verkogt wordt, deed ons hopen, dat het tot onze onderzoekingen zeer dienſtig zyn zou; maar de uitkomſt leerde wel haaſt, dat het zoo goed niet waś, als het gemeene zand. Dewyl het uit afflytſels van Alabaſt beſtaat, welke ligter zyn, dan die van onze ſteenen, en daarom zoo bekwaam niet tot het drukken van lighamen, zoo waren de Takjes, die 'er in te droogen geſtoken waren, een weinig ſamengetrokken, en niet zonder rimpels.

Indien wy de Planten, welker deelen op verſcheiden tyden door ons gedroogd zyn, wilden optellen, zouden wy langwylig worden:

vooral zou dit overtollig zyn ontrent de zulken, welke Gylieden hier voor uwe oogen ziet. Gylieden ziet onder die zes Klokken de Bloemen van Rozen, Jasmynen, Nagelbloemen of Anjelieren, en van Violetten, op de voorſchreven wys gedroogd, ſommige los, en anderen aan hare Takjes en Bladen vaſt zittende. Gylieden zult ook een Takje zien van een zeer fraje Buphthalmum [*Koe-oog*] welks beſchryving ik Ulieden met verſcheiden waarnemingen ontrent het tuinieren op een anderen tyd wel wil mededeelen, inzonderheid wanneer ik nog andere proeven omtrent dit ſtuk genomen zal hebben, hetwelk ik in 't kort hoop te doen, ter gelegenheid van een frajen tuin, door de groote goedgunſtigheid van ſommigen onder Ulieden, en anderen, en de genegenheid voor myne waarnemingen, my onlangs vergund. Gylieden zult ook in dezelfde glazen Proeven zien van Bloemen van Chryſanthemums, Quamoclits, Jalappen, Melanthiums, Neriums, Scabioſaas en Myrthen. Om kort te gaan, ik zou, indien ik gewild had, de Takjes van allerlei Bloemen, die maar voor de hand waren, hebben konnen droogen, dog ik heb my alleenlyk tot de fraaiſte ſoorten bepaald.

Ik moet hier niet voorbygaan te melden, dat in deze veelvuldige drooging van Bladen en Bloemen allerbeſt geſlaagd heeft die, welke in 't werk geſteld is met Takjes, die, nadat de vogtigheid van den nagt was opgedroogd, of

op

op een droogen dag geplukt waren. Takjes van heesteragtige Planten, of van Heesters zelf, droogen het schielykste met bewaring harer natuurlyke koleuren, omdat derzelver samenstellende deelen vaster zyn. Integendeel laten Bloemen van bolwortelige Planten, als zagter en loser van samenstel, gelyk ook anderen van dergelyke natuur, dikwils zig niet wel droogen. Men moet egter hier ontrent alle hoop niet afleggen: want misschien zal door herhaalde en oplettende pogingen die zwarigheid verdwynen. Wat ons belangt, wy hebben ons met het droogen van Bloemen van bolwortelige Planten niet veel bezig gehouden, omdat wy in den tyd, wanneer deze bloejen, altyd veel beletsels gehad hebben, en misschien altyd hebben zullen. Wy raden en verzoeken dan degenen, welke liefhebbery in de kweeking van Bollen hebben, dat zy met hunne Tulpen, Hiacinthen, Narcissen en andere dergelyke schoone Bloemen de voorgestelde proef van droogen willen nemen. Evenwel moeten wy hen waarschuwen, dat zy zig niet moeten verbeelden, dat zulks alleen door de warmte van de zon geschieden kan, omdat zy in de Lente geen kragt genoeg heeft tot een vaardige uitdrooging, welke deze sappiger Bloemen vereissen. Zy moeten zig derhalve in dien tyd liever van een Kaggel-kamer of Oven bedienen, mits dat de vaten, waar in de Bloemen in 't Zand staan, maar zoo veel

warmte genieten, als zy genieten zouden, indien zy by zomertyd in de zon ſtonden: want men moet hier ontrent groote zorg dragen, dat hetgeen men droogen wil niet door te groote hette van de zon of van het vuur verzengd worde. Om dit voor te komen, moet men alles langzaam verrigten, en 'tgeen men in eene reis niet doen kan, vooral met de warmte van een Oven, liever in verſcheiden reizen tragten te doen.

Eindelyk, om het gezegde kortelyk in een te trekken, men moet in dit werk op drie zaken byzonderlyk agt geven: namenlyk op het verkiezen en bereiden van het zand, op het beſtieren van de Graden van warmte; en het ſchikken der Takjes in de vaten. Om dit laatſte wel te doen, is het raadzaam vaten te gebruiken, die geen nauwe, maar liever wat wyde monden hebben, omdat men in de zulken de Takjes met de handen beſt kan ſchikken. Het was te wenſen, dat Bloemen, op deze wys gedroogd, vooral hare natuurlyke koleur op den duur mogten behouden, opdat men lang het vermaak van derzelver fraaiheid mogt genieten. Maar dat het anders met de zaak gelegen is, zal Ulieden niet onbekend zyn: want na verloop van een jaar of twee, ſchoon zy onder glazen klokken, welker randen met Was en Terpentyn onder een gemengd digt geſtreken zyn, bewaard worden, verliezen zy byna alle hunne koleur. Doch dit gebrek

kan

kan men ligtelyk te hulp komen, te weten indien men op gezette tyden nieuwe friſſe Takjes droogt, en in de plaats zet van die, welke hare koleur verloren hebben. Het valt niet bezwaarlyk dit te doen: want het vereiſt geene koſten, maar alleen wat bezigheid. Indien men de gedroogde Takjes zette in Glazen, waaruit de Lugt geheel gepompt was, zoodat de fynſte deelen niet door de Lugt aangedaan werden, zouden zy miſſchien veel langer met hare eigen koleuren vercierd blyven. Maar dewyl het ons, door gebrek van tyd en de noodige gereedſchappen, niet heeft mogen gebeuren dit te beproeven, willen wy het uitdenken van vaten of buizen, die daar bekwaamſt toe zyn zouden, aan de Natuurkundigen gaarne overlaten. Uit hetgeen wy getoond hebben, dat door ons in Glazen met lugt verrigt kan worden, zullen zy miſſchien door oplettendheid veel meer en frajer dingen in lugtledige Glazen ontdekken. Dit is hetgene ik te zeggen wiſt over een zaak, welke ik voorheen voor Vorſtelyke Perſonaziën, die 'er naar gevraagd hebben, geſchenen heb te verbergen; maar uit het gezegde zal aan een ygelyk blyken, dat ik toen byna niets verzwegen heb, wanneer ik zei, dat de Takjes, welke ik vertoonde, door een tuſſengeſteld lighaam gedroogd waren. Wat voor een lighaam dat waar, heb ik toen liever willen verzwygen,

dan melding doen van een ding, dat zoo gemeen, zoo gering en veragt is, als zand. Dit zou misschien sommigen hebben doen lagchen, en dit heb ik van Ulieden ook te wagten, tenzy het Ul. behage my met die Goedgunstigheid te vereeren, waar mede Gyl. hetgeen ik voordraag, hoe gering het ook wezen moge, gewoon zyt aan te hooren, en met welke ik vriendelyk verzoek, my in dit geringe ook te willen begunstigen.

X.

AANMERKINGEN

WEGENS DE

VERSCHEIDENE WERKINGEN

GEDAAN OM DE

AARDE TE METEN (*)

(*Nouv. Biblioth. German.* Tom. xix. 2 Part. p. 291. &. ſuiv.)

I. De Kroon heeft de geleerdſte Wiskundigen gebruikt, en zeer aanmerkelyke ſommen beſteed, om te ontdekken, hoedanig de Gedaante der Aarde zy. De kennis van deze Gedaante is van zo veel gewigt ter volmakinge van de Aardryksbeſchryvinge en Zeevaart, dat men den Arbeid der Akademie niet beter kan aanleggen, dan tot pogingen om die kennis te verkrygen. Dan, hare arbeid is tot nog toe zo gelukkig niet geweeſt, als het voorwerp nuttig. By ieder poging, welke men heeft te werk geſteld om de Gedaante der Aarde te kennen, hebben zig nieuwe Nevels opgedaan om dit ſtuk te verduiſteren; ieder nieuwe Werking heeft

(*) Wy hebben geen gezag gekregen om den Auteur dezer Aanmerkingen te mogen noemen, maar men kan ligtelyk zien, dat hy een der allerbevoegdſten is die men zou kunnen wenſchen, om over deze ſtof te oordeelen.

heeft twyfelagtig gemaakt 't geen de voorgaande Werkingen hadden vaſt doen ſtellen; en de laatſte van allen, namenlyk die men onlangs aan de *Kaap de Goede Hoop* heeft gedaan, ſchynt boven al een vreemde Wonderſtelling te beveſtigen; te weten dat de Aarde uit twee ongelyke Half-Bollen *[Hémisphéres]* zou ſamen geſteld zyn.

II. Inderdaad, 't geen wy wegens de Natuur der Aarde weten, toont ons juiſt niet, dat de zaak volſtrekt onmooglyk is: maar, indien men op de geſchiktheid, die in 't ganſche Geheel-al beſpeurd wordt, acht ſlaat; indien men alle de overige Verſchynſelen onderzoekt; dan zal men zo weinige waarſchynlykheid vinden voor zodanige gedaante, dat men niet ligt zal bewogen worden om dezelve te erkennen; en dat men ten minſten te voren alle andere middelen, die eene goede Redeneerkunde aan de hand geeft, zal beproeven, om de gelykheid der twee Halve Bollen van de Aarde te behouden.

III. Wanneer men deze gemelde laatſte Werking, aan *de Kaap de Goede Hoop* gedaan, met anderen vergelykt, zou zy aan de Aarde niet alleen twee ongelyke Halve Bollen toeſchryven, maar zy zou ook alle de andere Werkingen ten eenenmale onnut maken, en ons geheel en al doen wanhopen van tot de kennis der Gedaante van de Aarde te komen; ten minſten indien men niet ieder Graad van den Middagcirkel, om zo te ſpreken, ging meten. Indien de Zui-

de-

delyke Halve Bol niet gelyk was aan den Noordelyken, dan zouden de Regels der Zeevaart, die op den eerſten juiſt zyn, niet alleen vals zyn op den tweden, maar men zou zelf met juiſtheid noch op den eenen noch op den anderen konnen varen, ter plaatſen daar de Graden niet gemeten waren.

IV. Onze Zeelieden egter bedienen zig van dezelfde regels op beide de Halve Bollen, en worden niet gewaar, dat deze regels hen op den eenen meer dan op den anderen miſleiden, noch dat de dwalingen, die op den een of den ander begaan worden, groter zyn dan die, welken men kan toeſchryven aan de onvolmaaktheden van hunne kunſt.

V. Dit is, inderwaarheid, een Vooroordeel voor de Gelykheid der twee Halve Bollen en de Gelykvormigheid van de Gedaante der Aarde. Nogthans wanneer het op de uiterſte juiſtheid aankomt, is het niets anders dan een eigenlyk Vooroordeel: want het onderſcheid tuſſchen de ware Lengte der Graden, en die, welke men onderſtelt, kon ons ontſlippen, door verward te worden met de overige misſlagen, dié tot nog toe voor de Zeelieden onvermydelyk zyn.

VI. Miſſchien zal iemand my hier doen ſtil ſtaan, en zeggen: indien dat Onderſcheid minder is dan de dwalingen, die men onvermydelyk begaat in de Zeevaart, is het dan van zo

veel

veel belang dat men het zelve weet en verbetere? Het antwoord is gemakkelyk. Het is altyd in eene kunſt, die aan verſcheide dwalingen onderhevig is, van vele nuttigheid, elke dwaling te verminderen, en voor te komen dat ze zig by de overigen niet voege. Ook legt 'er dit nog in, dat men in eene kunſt, welke van verſcheide Beginſelen afhangt, gelyk die der Zeevaart, welke afhangt van de kenniſſe der Breedte, Lengte, en van de Lankheid van de ſtreek des wegs, en van de grootheid der Graden, ieder dier Beginſelen t'eeniger tyd verre genoeg zou kunnen volmaken, zodanig dat de uiterſte trap van volmaaktheid alleen maar zoude afhangen van de naauwkeurige kenniſſe van de Gedaante der Aarde.

VII. De Bepaling van de Gedaante der Aarde is derhalve een Voorſtel van zeer groot Gewigt: maar men mag zeggen, dat het des te verdrietiger zou zyn de Oplosſing van 't zelve onvolkomen te moeten laten, nadat men zig zo vele moeite gegeven, en zo grote onkoſten gedaan heeft, om tot dezelve te komen.

VIII. Eer men zig bepale, om aan de Aarde eene ongeregelmatige Gedaante toeteſchryven, behoort men wel te onderzoeken, in hoe verre de Werkingen dezelve ſchynen te bewyzen: men moet zien, of men de regelmatigheid van de Gedaante der Aarde niet zou konnen behouden door de Misſlagen die in het meten hebben kon-

konnen begaan worden, over ieder der Werkingen te verdeelen.

IX. Indien men door dit middel daar toe niet komen kan, behoort men te onderzoeken, welke onder de Werkingen het meeſt zy verdagt te houden, en dezelve of nader te beveſtigen, of te verwerpen. En dewyl men onderſtellen moet, dat alle de Wiskundigen, die aan het meten van de Bogen of deelen van den Middag-cirkel hebben gewerkt, dezelfde Liefde tot de waarheid, dezelfde zorgvuldigheid, en dezelfde Bequaamheden gehad hebben, zo zal het die Meting zyn; die 't meeſt van alle de overigen verſchilt, waarop het vermoeden zal dienen te vallen; vooral indien de overigen met elkander overeenkomen.

X. Men heeft een Graad van den Middagcirkel in *Vrankryk*, in *Lapland*, in *Peru*, en aan de *Kaap de Goede Hoop* gemeten.

Uit het onderzoek van deze vier Maten blykt.

XI. Dat men, om deze vier Werkingen te doen overeenkomen, zodat zy aan de Aarde eene regelmatige platagtig bolronde *[ſpheroïde]* Gedaante geven, door ten dien einde de Misſlagen zo te onderſtellen, gelyk zy zouden hebben moeten zyn; dat men dan, zeg ik, op de Maat van den Graad van *Peru* den Misſlag niet groter kan ſtellen, dan van 20 *Franſche* Roeden of *Toiſes*.

XII. Dat, onderſtellende de Misſlagen aan elkanderen onderling gelyk, die in de drie andere Metingen zouden begaan zyn, welken men aan de *Kaap*, in *Vrankryk* en in *Lapland* gedaan heeft, daaruit zou volgen, dat men zig op ieder dier Metingen 84 Toiſes hadt vergiſt; een Misſlag, die driemaalen in drie metingen, met zo vele zorgvuldigheid gedaan, naaulyks mogelyk ſchynt.

XIII. Dat, indien men op ieder der Metingen, die aan de *Kaap* en in *Lapland* gedaan zyn, een Misſlag van 43 Toiſes ſtelde, de Misſlag op die van *Peru* niet groter zou zyn, dan van 15, maar op die van *Vrankryk* wel van 125 Toiſes. De Aarde zou in dit geval juiſt de Gedaante hebben, welke de Heer *Newton* haar heeft toegeſchreven; zynde de evenredigheid der Middellyn van haren Evennagt-cirkel tot haaren As gelyk 230 tot 229.

XIV. Indien men op ieder der drie Metingen, die gedaan zyn in *Peru*, aan de *Kaap* en in *Lapland*, ſlegts een Misſlag van 12 Toiſes ſtelt, ('t welk een zo kleine misſlag is, dat geen Sterrekundige zig zal vleijen een kleinderen te begaan;) dan zullen deze drie Maten volmaakt overeenkomen, om aan de Aarde eene regelmatige platagtige bolronde gedaante te geven. Maar dan zou men de Metingen van den Graad in *Vrankryk* moeten verwerpen, of daarin eenen misſlag van 169 Toiſes erkennen.

XV.

XV. Men ziet dus, dat welke Onderſtelling men ook make, om de Aarde in eene regelmatige platagtige bolronde gedaante te bewaren; men noodwendig de Maat van den Graad van Vrankryk moet laten varen, of daarin geweldig grote verbeteringen maken.

XVI. Na zo veel arbeids bevindt men zig derhalve tuſſchen deze twee verdrietige uiterſten gebragt; of om aan de Aarde eene onregelmatige gedaante toeteſchryven, daarvan een ſamenſtel te maken uit twee ongelyke Halve Bollen, en alle hoop te verliezen van ooit hare gedaante te zullen kennen; of om die Meting te moeten verwerpen, die de aller-egtſte ſcheen, of ten minſte daar wy het meeſte belang in moeſten ſtellen.

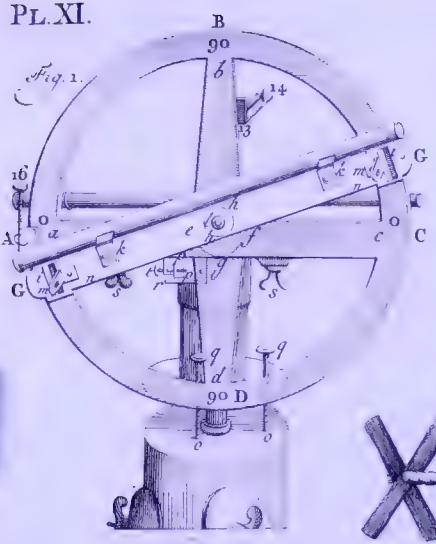
XVII. Zodanige zyn de redenen, die de Maat van den Graad in *Vrankryk* verdagt maken. De drie anderen komen met elkander daarin overeen, dat ze aan de Aarde toeſchryven twee gelyke halve Bollen, eene regelmatige gedaante, en wel zulke gedaante, welke de wetten van evenwigt ſchynen voorteſchryven. De Maat van den Graad in *Vrankryk* ſtrydt tegens alle de anderen, doet niet alleen de gedaante der Aarde afwyken van die van een regelmatig platagtig bolrond, maar doet ook de twee Halve Bollen ongelyk zyn. Om alle welke redenen zy te verdagter is. De Beroemdheid egter der genen, die ons dezelve hebben gege-

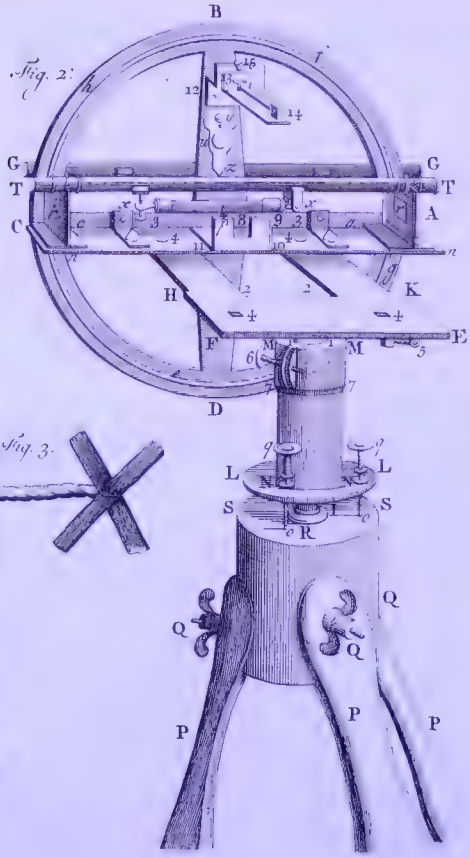
ven, en de regtmatige agting, welke men voor hun heeft, vereiſſen dat men zig niet ligtelyk bepale om die Maat te verwerpen, maar dat men dezelve veeleer tragt te bewaarheden. Doch dewyl zy zo veel waarſchynlykheids tegens zig heeft, kan men niet te grote zorgvuldigheden gebruiken, om hare egtheid te bewyzen.

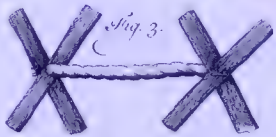
M.

BE-

PL. XI.







BESCHRYVING
VAN EEN NIEUW
GEOGRAPHISCH
WERKTUIG,
UITGEVONDEN DOOR
DANIEL EKSTROOM,

Maaker van Wiskonſtenaars-Werktuigen te Stokholm, en diestyds Preſident van de Koninglyk Sweedſche Akademie der Weetenſchappen.

(Der Königlich Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften Abhandlungen / auf das Jahr 1750. Uit het Sweedſch in 't Hoogduitſch vertaald door den Heer *Abr. Gottlelf Kæſtner*. XII. Deel, bl. 27.)

IN de Praktyk der Meetkonſt, ten dienſte der Aardryksbeſchryving of Landmeetery, komen veelerlei Onderneemingen voor; weshalve men daar toe meer dan eenerlei Werktuig gewoon is te gebruiken. Indien 'er zeer veelnaauwkeurigheid wordt vereiſcht, bedient men zig tot het neemen der Poolshoogte, als ook om de wydte te meeten van Vertikaale en Horiſontaale Hoeken, van het gewoone Aſtronomiſche Kwadrant, met twee Verrekykers daar op. Om op 't vlakke Land de Meridiaan en andere Streeken af te bakenen, wordt een Werktuig gebezigd, waar mede men aan beide zyden van den Middagcirkel gelyke hoogten kan peilen, 't welk niet

meer is dan een klein beweeglyk Werktuig tot waarneeming van den doorgang der Sterren door eene gegevene Vlakte. Daarenboven zyn 'er ook Werktuigen tot het Waterpaſſen noodig geweeſt. Men heeft zig egter, tot alle die oogmerken, ook wel met een Kwadrant beholpen; doch niet zonder merkelyke onzekerheid (*). Want, behalven dat zodanig een Kwadrant koſtbaar en bezwaarlyk met zig te voeren is over berg en dal, daar het nogtans een Aardryksmeeter overal by zig hebben moeſt, zo is hetzelve veel gevaar onderworpen, van door ſtooten of verwrikking de juiſtheid zyner gedaante te verliezen; terwyl men zig ook niet op de Werkingen, daar mede gedaan, durft verlaaten, voor dat men 't elkenmaale naauwkeurig onderzogt hebbe, of 'er ook Feilen in zyn, hoe groot die zyn en hoedanig; 't welk meer tyds vereiſcht, dan een Waarneemer gemeenlyk op ieder Standplaats kan beſteeden: gelyk hy ook, in veele Gevallen, tot de juiſting zyner Werktuigen geen gelegenheid heeft.

Anderen, die niet zo naauwkeurig behoeven te meeten, vergenoegen zig met *Aſtrolabia*, Fran-

(*) De Heer *Lowiz* heeft in de Intree-Redenvoering, van hem gedaan toen hy zyn Hoogleeraars-Ampt in de Wiskonſt te *Neurenburg*, in 't jaar 1751, aanvaardde, de Beſchryving gegeven van een Kwadrant, dat zo wel tot de Sterrekunde als tot het Landmeeten dienſtig is: zynde zo bekwaam tot het gebruik, als men van eenen Man, die in de Theorie en Praktyk der Meetkonſt dooroefend is, kan verwagten.

Franſche *Planchettes*, Engelſche *Theodoliten* (*) en andere kleine Werktuigen, benevens dat der Waterpasſinge: doch de Werkingen, die men daar mede doet, zyn dan ook niet van de netſten, en men heeft niet overal gelegenheid om de Waarneemingen te *rectificeeren:* weshalve 'er altyd het ongenoegen blyft, van, ondanks alle aangewende moeite, niet verzekerd te zyn van de juiſtheid der Werkingen, ſchoon ook het Werktuig zonder Feil geweeſt zy.

Wylen de Heer Sekretaris *Elvius*, die in den Zomer van 't jaar 1748, in zyne Meetingen en Waterpasſingen aan de *Trollhatta* tot het aanleggen der Sluiſen, het groote Kwadrant, waar van hy zig bediende, bezwaarlyk te gebruiken vondt, en niet verzekerd was, dat hy tot de Afmeetingen in *Schonen*, welken hy den volgenden Zomer op allerhoogſt Bevel onderneemen moeſt, een van de voorgemelde kleine Werktuigen in gereedheid zou kunnen hebben: verzogt my, te denken om een nieuw Werktuig, dat in het Gebruik niet al te zwaar of onhandelbaar, doch niettemin volkomen te betrouwen zoude zyn, dienſtig tot allerlei Oogmerken, en vooral zodanig geſchikt, dat deszelfs Feilen gemakkelyk konden ontdekt en te regt ge-

(*) Men zou hier ook kunnen byvoegen het Hoogduitſche Werktuig van *Prætorius*, 't welk door den Heer *Marinoni*, in zyn Eerſte Boek *de re Ichnographica*, als het beſte tot Landmeeten zynde wordt aangepreezen.

gebragt worden. Eenigen tyd daarna toonde ik den Heer Opper Intendant, Baron *Harlemann*, eene Aftekening van dit Werktuig, 't welk ik de eere zal hebben thans te beſchryven; zynde hetzelve van hem en den Heer *Elvius*, op naauwkeurige beſchouwing, goedgekeurd, en bekwaam geoordeeld tot allerlei voorgenomene, ten gemeenen beſte ſtrekkende, Geographiſche Waarneemingen en Afmeetingen. Niets gebrak 'er verder, dan dat die Heeren het Werktuig door my, op hunne koſten, deeden vervaardigen, gelyk geſchied is, en men heeft hetzelve een Jaar lang ten algemeenen nutte gebruikt, waar toe het nog verder ſtaat te dienen.

Het gantſche Werktuig ABCD (PLAAT XI. *Fig.* 1 en 2.) beſtaat uit Geel Koper, en heeft eenen Omtrek van een geheelen Kring, zestien Duimen Middellyns. Het Middelpunt *l* (*Fig.* 1) is aan den binnenkant van den Rand verbonden met vier in 't kruis ſtaande Armen *la*, *lb*, *lc*, *ld*, die zo dik zyn als de Rand zelf, naamelyk $\frac{1}{4}$ Duims. De breedte van den Rand A*a*, B*b*, is $1\frac{1}{8}$ Duim. Aan de agterzyde van den Rand wordt, op dat dezelve niet doorbuige, een op zyn kant ſtaande Ring, *e b f g* (*Fig.* 2), geklonken, van een Duim hoog, gelyk in de Aſtronomiſche Kwadranten doorgaans plaats heeft. Aan de voorzyde (*Fig.* 1) is de Rand, zo veel het doenlyk zy, vlak gemaakt, en gelyk met een Plaat *e f g*, welke in de zelfde Vlakte ſtaat

ſtaat als de Rand, doch om het middelpunt niet beweeglyk is. Aan die zyde is de Rand verdeeld in Graaden en derde deelen van Graaden, dat is in deelen van 20 Minuuten ieder over den gantſchen Cirkel; zodanig, dat de punten o, o by *a* en *c* zyn, ter plaatſe daar de bovenkant van den Arm *a c*, welke bovenkant door 't middelpunt des Rands gaat, den verbeelden Cirkel op den Rand ſnydt; bygevolg zyn de Punten van 90 Graaden boven en onder by B en D. G *l* G is eene beweeglyke Plaat of Wyzer, welke op den As om eenen Cylinder van een halven Duim dikte kan draaijen, en aan het middelpunt van 't Werktuig, *l*, zo vaſt gemaakt is, dat de kant van de beweeglyke Plaat, in 't midden, gelyk komt met de rondte van de onbeweeglyke Plaat *e f g*. De vaſtmaaking geſchiedt door middel van een Veerend Plaatje *h h*, en eene Schroef *l* die beiden met de Spanſchroef digt tegen elkander aan worden gehouden, zo dat de beide Enden van den Wyzer G G digt op den verdeelden Rand paſſen. Deeze Enden zyn, tot meerder zekerheid, met omgeboogen Veeren voorzien, die om den Rand ſluiten, en den Wyzer vaſt daar tegen aan houden; doch zo, dat hy gemakkelyk en eenpaarig rondom gevoerd kan worden. De Plaat van den Wyzer is $1\frac{1}{2}$ Duim breed en $\frac{1}{3}$ Duims dik. Op dat dezelve niet verbuige of krom worde, is 'er langs heen, aan den kant *n n*, een andere

Plaat, van een Duim breed, in den winkelhaak opſtaande, aan de vlakte van den Wyzer gemaakt. De Wyzer heeft, aan ieder End, een langwerpig Gat *i*, regt boven den verdeelden Boog op den Rand. Aan de inwaards ſchuins afloopende kanten deezer Openingen zyn *Nonius*-Verdeelingen, door welken men in ſtaat is ieder Minuut van den Cirkel te vinden; ſchoon de Cirkel ſlegts van 20 tot 20 Minuuten is verdeeld. Wy ſtellen hier vooraf bekend, wat 'er door een *Nonius-Plaat* verſtaan en hoe dezelve gebruikt worde.

Aan den Wyzer is een Verrekykers-Buis gehegt, met twee Glazen en fyne Hairtjes in 't Brandpunt, welker Kruiſing, door middel van twee Schroefjes, een weinig digter aan de Vlakte van den grooten Rand, of verder van dezelve, gebragt kan worden. Aan de Buis zyn geſoldeerd twee Koperen Plaatjes *k*, *k*, welker Enden net paſſen op de Vlakte van den Wyzer, en daar aan vaſt gehouden worden met Schroeven, in Veerende Plaatjes. Het eene Koperen Plaatje *k*, naaſt aan het Oogglas, heeft onder zig een Inkeeping, zo dat men, door de Schroef te draaijen, den Kyker wat hooger of laager kan brengen, ten opzigt van de Vlakte van den Rand, om volſtrekt evenwydig daar mede te zyn. Digt aan de Gaten *i*, *i* zyn twee Viſieren *m*, *m*, welker Miklyn evenwydig loopt met die des Verrekykers, gaande te-

vens

vens loodregt over het middelpunt des Werktuigs heen.

Aan de agterzyde (*Fig.* 2) is een onbeweeglyke Plaat A C *mn*, met Schroefplaatjes *l l* ſtyf vaſt gemaakt aan den onderkant van den eenen Arm *a c*, regthoekig, zo op den Arm, als op de Vlakte van den Rand. Derzelver breedte is $1\frac{1}{5}$ en de dikte $\frac{1}{4}$ Duims. De Enden van deeze Plaat zyn voorzien met twee andere Viſieren *r*, *r*, even ver van den Rand. Daar op legt een Verrekyker T T, met een Waterpas *x x* daar onder aan, gelyk te vooren in de Verhandelingen van deeze Koninglyke Akademie der Weetenſchappen, voor het derde Vierendeeljaars van 1743, door my, onder den naam van *Waterpas-Werktuig met Viſieren*, is beſchreeven. De Miklyn van dit Waterpas moet niet alleen met de Vlakte van den Rand, maar ook met de Miklyn van den anderen beweeglyken Kyker G G, als dezelve op o ſtaat, gelyk loopen. Onder het Waterpas is een klein ſcherp Staalen Wyzertje *p*, 't welk dient om aan te toonen, of de Kyker in de Omwendigen tot het *rectificeeren*, gelyk in de voorgedagte Beſchryving is verhaald, altoos eenerlei plaatzing hebbe. Tot dit einde is volſtrekt noodig, dat, de punt van dit Wyzertje, zo wel voor als na de Omwending, in de Miklyn ſtaa van de Viſieren *r*, *r*, waar door men verzekerd kan zyn, dat het Waterpas even die zelfde plaatzing heeft behouden; aan welke omſtandigheid veel gele-

gen is. Om nu den Verrekyker in zyne Pannen vaſt te doen leggen, wanneer zulks noodig zy, dienen Veerende Plaatjes *y u z*, draaijende om eenen As *y*, aan de Enden *z* naar de rondte van de Buis opgeboogen, welken door de Stelſchroef *u* zo tegen den Arm worden aangezet, dat zy de Buis nederdrukken.

Ten einde dit Werktuig bekwaamelyk, zo wel in Horiſontaale als Vertikaale plaatzingen, te kunnen gebruiken, is hetzelve met een byzonderen Toeſtel voorzien, als in *Fig.* 2, naamelyk:

Het Werktuig heeft drie ſtyve Houten Pooten, P, P, P, ieder 28 Duimen lang en in 't midden dikſt, om minder gevaar te loopen van doorbuigen. Onder aan zyn zy ſpits en beſlagen, van boven paſſen derzelver Enden in drie Inkeepingen van een Houten Cylinder, welker Vlakten, wanneer men de Pooten uithaalt; met elkander een gelykhoekig Driekant Lighaam maaken. Men zet de Pooten aan den Cylinder vaſt met Stelſchroeven Q, Q, Q, even gelyk in gewoon gebruik is met Aſtrolabiën en dergelyke Werktuigen der Meetkonſt. De hoogte van den Cylinder is $5\frac{1}{2}$ en deszelfs dikte $4\frac{1}{2}$ Duim. Zyne opperſte Vlakte S S is met eene onbeweeglyke Geel Koperen Plaat, van $\frac{1}{5}$ Duims dikte, belegd; om welker Rand een dergelyke Ring gaat, ſluitende om den Cylinder. In 't midden van die Plaat, en in den Cylinder zelf, by R, is eene ko-

kogelvormige Uitholling, waar in een Geel Koperen Kloot, van $1\frac{1}{2}$ Duim middellyn, zodanig ingekaft is, dat 'er iets meer dan de halve Kloot onder de bovenſte Vlakte van de Koperen Plaat zy. Een gedeelte van de andere helft is beſlooten in eene Kraag, welke vaſt gefoldeerd wordt aan de Plaat, en met haare holte naauwkeurig ſluit om de rondte van de Kloot, zodanig, dat $\frac{3}{4}$ van de dikte der Kloot bedekt zy onder de Kraag, welke $1\frac{1}{4}$ Duim middellyns heeft. In de Kloot, die in deeze holte kan draaijen, is van boven ingelaten een Bout R I, van $\frac{2}{3}$ Duims dik en $\frac{1}{4}$ Duims hoog, ſtyf gehegt aan eene andere ronde Plaat L L, van even dezelfde breedte als de Plaat S S. Door de Plaat L L gaan drie Moertjes van de Schroeven q, q, q, rondom den Bout R I, even ver van elkander en $1\frac{3}{4}$ Duim van het midden der Plaat af zynde De Enden der Schroeven, o, o, o, ſtaan op de onderſte Plaat S S, en de Schroeven zelf zyn zo lang als het dubbelde van den afſtand der beide Plaaten, S S, L L, wanneer dezelven aan elkander evenwydig zyn. Men ziet hier uit ligt, dat zig, door middel van deeze Schroeven, de Plaat L L in eenen Horiſontaalen ſtand, of ook, met behulp der Pooten, tot welk eene Helling onder 't Waterpas men wil, laat brengen.

Boven aan de Plaat L L is verder een holle Geel Koperen Cylinder M M N N, van 2 Duimen middellyns en 4 Duimen hoogte, vaſtgemaakt, welks Vlakten aan de Enden evenwy-

dig met elkander loopen. Binnen denzelven zyn Schyven ingezet, doorboord met Gaten, in welken een Kegelvormige As paſt, van gelyke langte als de hoogte des Cylinders, en aan 't bovenend $1\frac{1}{3}$ doch aan 't onderend maar $\frac{3}{4}$ Duims dik. Deeze As komt egter niet van onderen tegen de Plaat N N aan, men laat $1\frac{1}{2}$ Duims ruimte over, weshalve ook het bovenend zo veel buiten den Cylinder uitſteekt; geſchiedende zulks, op dat door het afſlyten van de Uithollingen en Pannen geene wankelbaarheid in het Werktuig zou kunnen veroorzaakt worden.

Het bovenend van den As, 1 1, is in den winkelhaak vaſt geſoldeerd aan een Koperen Plaat H K E F, welke de langte heeft van $8\frac{1}{4}$, de breedte van $1\frac{3}{4}$ en de dikte van $\frac{1}{2}$ Duims. Aan de enden dezer Plaat en in de zelfde Vlakte met dezelve, zyn in den winkelhaak twee Armen, K 23, H 23, elk $3\frac{3}{4}$ Duim lang van den kant K H af te rekenen, en $1\frac{3}{4}$ Duim breed. De Plaat E H, met haare Armen, draait Horiſontaal op den As die in den Cylinder ſtaat. Wanneer zy omtrent in die plaatzing gebragt is, waar in menze begeert te hebben, kan zy dus vaſt gezet worden door middel van een om den Cylinder gelegden Hals M M 7 7, welke aan de eene zyde open gaat, en aldaar met een Vaarſchroef 6 toegekneepen wordt. Aan de andere zyde (*Fig.* 1) heeft die zelve Hals een kleinen Arm *r*, van $1\frac{1}{4}$ Duim hoog, met eene Moerſchroef *p p* daar in, welke

om

om den As beweeglyk is, gelyk ook de Stelſchroef *t*, die te gelyk ook met een Klampje onder aan de Plaat E H vaſt is, en een dergelyk Moertje heeft. Die zelfde Schroef is, in *Fig.* 2, met 5 aangeweezen, en door middel van dezelve kan de Plaat E H, met haare Armen, benevens het aangehegte Werktuig, Horiſontaal, zo langzaam eenpaarig en ſcherp als men wil, worden omgedraaid.

In de Plaat E H zyn twee Vierkante gaatjes 4 4, als ook twee dergelyken aan de Enden der Armen, allen van eenerlei grootte en gedaante. Wanneer men het werktuig in eenen Vertikaalen ſtand wil brengen, gelyk de Figuur aantoont, zo legt men de hier boven beſchreevene, op de vlakte des Rands loodregte Plaat, A C *n n*, zodanig, dat twee daar in gemaakte vierkante gaatjes, van gelyke grootte, naauwkeurig paſſen op de gedagte gaatjes, die in de enden der Armen K 2 3, H 2 3, zyn. Verder wordt het Werktuig met twee Schroefpennetjes, waar van de Koppen by 4 4 in *Fig.* 2, en de Moeren by *s s*, in *Fig.* 1, zig vertoonen, op zynen Voet vaſt gezet. Indien het Werktuig Horiſontaal geſteld moet worden, zo neemt men de Schroeven uit de gaatjes, die aan de enden der Armen by 3 3 zyn, en ſteektze in de twee gaatjes van de Plaat E H *(Fig.* 2*)*. Hetzelve dus los gemaakt zynde, maakt men gebruik van een opgeboogen Plaatje 8, 9, 10, 11, aan de Plaat A C *n n* gehegt, zo dat deszelfs bovenkant 8 9 even-

wy-

wydig zy met den kant van de Plaat *nn*, zynde de hoogte $1\frac{1}{8}$ en de breedte $1\frac{1}{2}$ Duim. Dit Plaatje wordt zodanig over het eene gaatje 4 gepaft, dat de Sleuf 8 onder den Kop van de Schroef kan geftoken worden, en dus vaft gemaakt. Een ander even zodanig Plaatje, aan den Arm B D, by 12, zynde gehegt, leggende in de zelfde Vlakte met het voorige, wordt onder den kop van de andere Schroef geftoken, en dewyl beide de Inkeepingen gelyk van grootte en gedaante zyn als de Gaatjes 4 4, zo kan het Werktuig, op die wyze, met de Schroeven Horifontaal vaft gezet worden.

In het eerfte Geval, wanneer het Werktuig Vertikaal moet ftaan, om Hoogten te meeten, by voorbeeld; zyn 'er inzonderheid drie Zaaken naauwkeurig in agt te neemen; naamelyk: dat de punten o, o, op den Rand, ten allernaauwkeurigfte geftelt worden; dat de Miklynen der beide Verrekykers evenwydig loopen met de Vlakte van den Rand; en dat deeze Vlakte volmaakt loodregt ftaa.

Belangende het eerfte, moet de Waterpas-Verrekyker, T T, voor alle dingen, volgens de onderrigting die in de Verhandelingen van 't jaar 1743 is gegeven, worden pas gezet, en men moet zig verzekeren, dat derzelver Miklyn midden door den As paffeert, ook dat de Lugtbel in het Waterpas, zo voor als na het omwenden, by het zelfde merkje ftaan blyft; waar uit alsdan volgt, dat de Verrekyker Waterpas legt

legt (*). Vervolgens rigt men die zelfde Buis, welke in haare Pannen onbeweeglyk legt, naar eenig Voorwerp aan den Zigteinder, en mikt daar in op zeker Punt, 't welk door de Kruiſing der Hairtjes bedekt wordt. Dan den beweeglyken Verrekyker G G omdraaijende, mikt men daar mede zo lang op het gedagte Voorwerp, tot dat hetzelve door de Kruiſing der Hairtjes van deezen Verrekyker, of ten minſte door het Horiſontaale Hairtje, insgelyks bedekt worde. Indien men dan bevindt, dat de *Nonius*-Wyzer op o ſtaat, zo is het Punt o behoorlyk gejuiſt. Staat de *Nonius*-Wyzer wat boven of beneden o, zo is dit de Feil of Miswyzing van het Werktuig, en men kan die, indien men het begeert, verhelpen, door den Wyzer net op o te zetten, en dan de Schroef *k* (*Fig.* 1) zagtelyk te draaijen, ſtellende den Kyker op het Mikpunt des Voorwerps, zonder den Wyzer in 't minſte te verwrikken of te verſchuiven. Onder dit alles behoort men naauwkeurig op te letten, dat de Lugtbel in het Waterpas net by de merkjes blyve.

Ingevalle dus het Punt des Voorwerps te gelyk midden in de Kruiſingen der beide Verrekykers valt, zo hebben derzelver Miklynen een zelfde ſtrekking; ten zy het Voorwerp zo naby wa-

(*) [Men kan hieromtrent een grondige onderrigting bekomen uit de GEZIGTKUNDE van den Heer *Rob. Smith*, in het XIV. *Hoofddeel* van het *Derde Boek*, bladz. 600. der Nederduitſche Vertaaling.]

ware, dat de afſtand der Buizen, van elkander, in vergelyking met den afſtand des Voorwerps eene merkelyke grootte heeft. Bedekken de beide Kruiſingen het Punt niet, zo ſtelt men de Kruiſing in den beweeglyken Kyker op dat Punt, en maakt de Schroef aan de eene Pan, waar in de Waterpas-Verrekyker legt, los, ſchuivende als dan de Pan, Horiſontaal, een weinig nader aan of verder van de Vlakte des Rands, tot dat het Punt des Voorwerps, niet alleen door het Horiſontaale Hairtje, maar ook door het Vertikaale bedekt worde. Dus de Pan weder vaſt maakende met haare Schroef, zo zyn zekerlyk de Miklynen der beide Buizen tot eene zelfde ſtrekking gebragt, en al waren zy juiſt niet evenwydig met de Vlakte des Rands, zo hebben zy ten minſte beiden eene gelyke ſchuinte ten opzigt van die Vlakte.

Om nu ook verzekerd te zyn, of 'er zulk eene ſchuinte van de Miklynen plaats heeft, dan of zy aan den Rand evenwydig loopen, en dit insgelyks te verhelpen; zo draait men het Werktuig, op zynen As in den hollen Cylinder, eenen halven Cirkel rond, zodanig dat de Oogglazen aan die zyde komen, daar de Voorwerpglazen eerſt waren. Alsdan keert men den Waterpas-Verrekyker om; en laat tevens den beweeglyken Verrekyker een halven draai doen om zynen As, zoekende weder het zelfde Voorwerp in de beweeglyke Buis en het uitgekoozen Punt in

in de Kruiſing brengende. Ingevalle nu de beide Miklynen evenwydig met den Rand loopen, zo moet aanſtonds dat Punt ook in 't midden van de Kruiſing van den Waterpas-Verrekyker vallen. Zulks niet geſchiedende, moet men de beide Buizen tot gelykheid brengen; de eene even zo veel van de Vlakte des Rands af, als de andere naar dezelve toe. In den beweeglyken Verrekyker geſchiedt zulks door een Horiſontaale verſchuiving van de Kruishairtjes in het Brandpunt, tot welk einde een Schroefje dient waar van hier voor reeds is geſproken: in den onbeweeglyken door verſchuiving van de Pan, waar in hy legt, gelyk ook al gemeld is. Daaromtrent geeft men agt, dat het Punt des Voorwerps wederom in de Kruiſing van de Hairtjes der beide Buizen valle.

Nu blyft nog het derde over: naamelyk, te toetzen, of de Vlakte van den Rand volmaaktelyk loodregt ſtaat op den Zigteinder. Dit onderzoekt men op de volgende manier.

Aan den agterkant des Werktuigs (*Fig.* 2), en wel aan den Arm B D, is een Waterpas 13, 14, ſtaande nagenoeg regthoekig op de Vlakte van den Rand. Hetzelve kan men, naar believen, in het omgeboogen Plaatje 12 inzetten of daar uit neemen. Als men hetzelve daar in geſtoken heeft, zo zoekt men het hoogſte Voorwerp dat 'er by der hand is, by voorbeeld een Tooren, eenen Vogelſtaak of een hoogen Boom. Het Werktuig zo digt daar aan gebragt

hebbende, dat de top van den Tooren of van de Staak, ten minſte, onder eenen hoek van 60 Graaden boven den Zigteinder zig vertoont, ſtelt men hetzelve, op 't oog, zo Vertikaal als doenlyk zy, door middel van de Pooten P, P, die men naar vereiſch verzetten kan en van de Schroeven *q*, *q*, *q*, zodanig dat de Lugtbel by haar merk ſtaa. Voorts mikt men met den beweeglyken Kyker naar een Punt aan den top des Toorens, en te gelyk met dien van 't Waterpas naar den Voet. Indien aldaar geen Punt voor 't oog komt, regt tegenover de Kruiſing der Hairtjes in 't Brandpunt van den Waterpas-Verrekyker, zo laat men iemand, terwyl de Miklyn des beweeglyken Kykers op de Spits van den Tooren ſtaat, een Vel Papier, waar op een duidelyk zigtbaare Vlak getekend is, zo lang op en neder ſchuiven, tot dat de Vlak regt voor de Kruiſing valt, en dan dit Papier, 't zy aan den Muur, of op een Plank, daar aan geſpykerd, vaſt maaken.

Dit nu zo zynde, en beide de Miklynen op haare Punten ſtaande, zo draai ik de Stelſchroef 15 van het Waterpas, tot dat deszelfs Lugtbel aan het gewoone merkteken komt, en dan keer ik het gantſche Werktuig voorzigtig om, op die wyze als te vooren reeds gemeld is, toen 'er van de evenwydigſtelling der Kykeren met den Rand werdt geſproken. Mikkende voorts op even de zelfde Punten als te vooren, en bevindende dat de Kruiſing in de beide Verrekykers op

op dezelven valt, zo is het zeker, dat de Vlakte van den Rand volmaaktelyk loodregt ſtaat. Doch, zulks zo niet zynde, laat men op het Papier of den Muur een ander Punt merken, 't welk alsdan door de Kruiſing van den Waterpas Verrekyker bedekt wordt, terwyl de andere Verrekyker op de Spits, als vooren, geſteld blyft. Tuſſchen die twee Punten, in 't midden, laat men een derde tekenen, en verzet de Vlakte van den Rand zodanig, door middel van de Schroeven *q*, *q*, *q*, dat de Kruiſing van 't Waterpas op dit middelſte punt valt, terwyl de andere Verrekyker gerigt is op 't zelfde Punt aan de ſpits des Toorens. Dan ſtaat niet alleen de Vlakte van den Rand volkomen loodregt, maar men kan ook de Lugtbel van 't kleine Waterpas, door middel van het Schroefje 15, aan haar merkjes brengen, en dan is men redelyk verzekerd, dat de Rand loodregt ſtaat, in alle Gevallen, daar de Lugtbel aan haare merkjes blyft, ten zy het Werktuig door ſtooten, verwrikken of ſterk ſchudden, buiten orde zy gebragt: en om zig daar van volkomen te verzekeren, kan de verwiſſeling of omkeering herhaald worden, even gelyk de eerſtemaal was geſchied. Dus is 't ook gelegen met de juiſting van 't punt o en van de evenwydigheid der Miklynen met den Rand: men behoeft, naamelyk, die niet t'elkens te toetſen, zo menigmaal het Werktuig bewoogen of verplaatſt zy, maar enkel en alleen, wanneer 'er gegronde re-

den is om te vermoeden, dat de een of andere van deszelfs fyne deelen in wanorde geraakt zyn (*).

Ik heb vergeten te melden, dat de beweeglyke Verrekyker, na dat dezelve op zeker Voorwerp is gerigt, niet alleen vaft gezet kan worden door middel van eene Stelfchroef 16, welker Moer met een ander Schroefpennetje aan den Rand gehegt is, en welker onderend gaat door een Plaatje, vaft gemaakt aan 't End van den beweeglyken Kyker G G; maar dat dezelve ook, door middel van deeze Schroef, op een Haairbreed kan worden verhoogd of verlaagd.

Ik zoude gemakkelyk alhier den grond kunnen aantoonen van alle de gedagte Paszettingen of Juiftingen: doch ik agtte zulks onnoodig, dewyl alle de genen, die zodanig een Werktuig zullen gebruiken of vervaardigen, noodwendig in de Gezigtkunde en Geometrie taamelyk ervaren moeten zyn.

Of de Verdeeling op den Rand met behoorlyke fcherpte gemaakt zy, kan men ook toetfen met den Wyzer G G langs den geheelen Rand rond te draaijen, als wanneer niet alleen de beide Enden altyd 180 Graaden vaft elkander moeten zyn, maar ook de deelen van de Nonius-

Plaat

(*) Aangaande den Toeftel der Verrekykeren met Kruishairtjes, en de manier om dezelven te Juiften, kan men onderrigting vinden in de GEZIGTKUNDE van *Rob. Smith*, hier voor aangehaald. III. *Boek* IV. *Hoofddeel*.

Plaat, aan ieder End van den Wyzer, altoos evenveel Minuuten tekenen moeten.

Dit Werktuig kan niet alleen gebruikt worden, om loodregte Hoogten van dingen op het Aardryk af te meeten, maar ook even zo aan den Hemel, om Poolshoogten in minuuten te peilen of den Stand der Hemellichten te bepaalen; behoudens 'er alleenlyk, volgens de voorgaande onderrigtingen, naauwkeurig gelet worde op de Lugtbellen der Waterpaſſen, waarvan het eene, aan den onbeweeglyken Verrekyker, zal aantoonen, dat de middellyn des Werktuigs, welke door 't Punt o gaat, Horiſontaal is; het andere, aan den Arm B D, dat de Vlakte van den Rand loodregt ſtaat. Dit laatſte doet evenveel dienſt als het nederhangende Lood in een Kwadrant, ja met veel meer gemak; dewyl de Draad van het Lood, in de open Lugt, van wegen den Wind, zeer moeielyk ſtil te houden is; daar in tegendeel de vaſte Voet van dit Werktuig, en deszelfs eigen zwaarte, veroorzaaken, dat hetzelve niet, uitgenomen door een zeer ſterken Wind, van zyn ſtel gebragt kan worden (*)

Tot

(*) Dit Waterpas toont ook, wanneer de Buis in 't midden een weinig krom geboogen is, de loodlyn zo ſcherp aan, als een lange Buis. Zie de aangehaalde GEZIGTKUNDE van *Rob. Smith.* II Deel of III Boek, bladz. 541 van de Nederduitſche Vertaaling. [Wy voegen 'er, uit de voorige Verhandeling van den Heer *Ekſtroom*, van 't jaar 1743, by, dat de Lugtbel eene kenne-

Tot het Waterpaſſen gebruikt men den onbeweeglyken Kyker en deszelfs Viſieren, volgens die zelfde manier, welke in de gemelde Verhandeling is aangeweezen, naamelyk even als met een enkelen Kyker; doch hier geſchiedt zulks bekwaamlyker, wegens den vaſten Voet waar op het Werktuig ſtaat. Ook heeft het dit voor uit, dat men daar mede Waterpasſingen van grooter hoogten in eens verrigten kan, dan met het gewoone Verrekyker-Waterpas gebruiklyk is; ja zelfs van hoogten, daar men niet by kan komen wegens de Zee en Meiren of Moeraſſen: door twee ſtandplaatſen te verkiezen, en de hoeken benevens de Grondlyn af te meeten, waar door dan de afſtand van het Punt en deszelfs hoogte boven het Waterpas, volgens de Driehoeksrekening, ligtelyk is te vinden.

Tot het neemen der wydte van Horiſontaale hoeken is dit Werktuig zeer bekwaam, wanneer het Horiſontaal op zyn Voet geſteld wordt. Want de Waterpas-Verrekyker doet alsdan den dienſt van den onbeweeglyken Verrekyker op een Kwadrant, en de beweeglyke verſtrekt voor den Wyzer met Viſieren; terwyl het Werktuig, in welk eene helling men ook begeert, 't zy boven of beneden 't Waterpas, gebragt

lyke beweeging maakt op eene helling van twee Sekonden, welke men niet dan met een zeer lang Looddraad of Kwadrant, ten minſte van 15 Voeten Straals, zou kunnen bemerken.

bragt kan worden, met de Schroeven *q*, *q*, *q*, te draaijen, zo lang dat men de twee Voorwerpen elk in zyne Buis krygt: dan, naamelyk, wyzen de Graaden, tuſſchen o en den Wyzer op de *Nonius*, de groote van den hoek aan, indien het Punt o behoorlyk gejuiſt is.

Wanneer 'er een Grondlyn (*Baſis*) moet gemeten worden, of in andere Gevallen, daar men naauwkeurig in een regte Lyn, tuſſchen de twee Bakens, verkieſt te blyven, rigt men eerſtelyk de beide Verrekykers net op het Baken, en keert dan den Waterpas-Verrekyker om, terwyl de andere onbewoogen blyft. Kan men dus door den eenen Verrekyker het eene door den anderen het andere Baken zien, zo is dit een teken, dat het Werktuig in de regte Lyn tuſſchen de twee Bakens ſtaat, dewyl de Miklynen der Verrekykers eene zelfde ſtrekking hebben. Dit zo niet bevindende, moet het Werktuig zo lang naar de eene of andere zyde verplaatſt worden, tot dat men in die Lyn komt.

Indien men de Meridiaan op 't vlakke Land begeert af te bakenen, zo kan zulks met het Kwadrant op de gewoone manier geſchieden, door middel van gelyke Voor- en Namiddags-Hoogten van de Zon, naar welken men het Uurwerk ſtelt, en den volgenden dag den beweeglyken Verrekyker zettende op het middelpunt van de Zon, wanneer het Uurwerk juiſt op twaalf Uuren ſtaat, zo is de Zon in den

Middag-Cirkel en de Waterpas Verrekyker wyst de Streek van 't Zuiden aan den Zigtwinder, ingevallen het Werktuig volmaaktelyk loodregt is geſteld. Indien het Waterpas vervolgens omgekeerd wordt, zo vindt men op gelyke wyze het Noorden. Doch dit kan, met ons Werktuig alleen, op veel korter manier verrigt worden; als men de hoogte van de Zon, eenelyke Uuren voor den Middag, daar mede peilt, en agt geeft, welk een Punt aan de Kimmen, alsdan, door de Kruiſing in 't Brandpunt van den Waterpas-Verrekyker bedekt wordt; want 's namiddags de Zon op gelyke hoogte peilende, en wederom op een Voorwerp mikkende met den Waterpas-Verrekyker: zo heeft men niet meer te doen, dan die Voorwerpen wel in 't oog te houden, en, het werktuig Horiſontaal gelegd hebbende, den hoek, dien deeze Voorwerpen aan het Oog onderſpannen, te halveeren, dewyl het middelſtip tuſſchen die beiden, het Zuiden aanwyſt. Als men met den Waterpas-Verrekyker geen Voorwerp aantreft, kan 'er ligtelyk een Baken, op den behoorlyken afſtand, gezet worden, hoe verder hoe beter. Tuſſchen de Voor en Namiddags-Waarneemingen moet het Werktuig noodwendig op de zelfde plaats ſtaan blyven.

Op deeze wyze, egter, vindt men niet altyd de waare ſtreek van 't Zuiden, maar alleen in die tyden van 't Jaar, wanneer de Declinatie der Zon,

Zon, in ettelyke Uuren voor en na den middag, zeer weinig verandert, te weeten omtrent den Zomerſchen en Winterſchen Zonne-Stilſtand. Van *Juny* tot aan *December*, terwyl de hoogte der Zon geduurig afneemt, krygt men op deeze wyze de Zuidſtreek een weinig beoosten de waare Meridiaan, en van *December* tot aan *Juny* krygt men die een weinig beweſten dezelve, meer of min, naar dat de Poolshoogte van de Plaats der Waarneeming grooter is, de Declinatie der Zon ſneller of traager af of toeneemt, als ook naar den langer of korter tuſſchentyd der Voor- en Namiddags-Waarneemingen. De misſlag in deezen kan egter, in de Poolshoogte van *Stokholm*, niet grooter zyn dan $\frac{1}{6}$ van een Graad, en zulks alleen in *Maart* of *September*, en wanneer'er zes of zeven Uuren tyds tuſſchen de Waarneemingen is verloopen. Zo wel deeze Feilen, als die der Waarneemingen op andere Jaargetyden, kan men verbeteren uit het volgende Tafeltje, 't welk naar de Poolshoogte van *Stokholm*, en op zes Uuren tuſſchentyds, is berekend.

Correctie van de Meridiaan.

De Zuidſtreek zo veel naar 't Weſten te brengen.			Gr.	Min.	Sek.		De Zuidſtreek zo veel naar 't Ooſten te brengen.
	Juny	10	0	0	0	10 *Juny.*	
	——	20	0	1	0	31 *May.*	
	July.	1	0	2	0	21 ——	
	——	11	0	3	0	12 ——	
	——	21	0	4	0	30 *April.*	
	Aug.	4	0	5	0	17 ——	
	——	19	0	6	0	5 ——	
	Sept.	4	0	7	0	16 *Maart.*	
	——	22	0	7	15	26 *Febr.*	
	Octob.	5	0	7	0	10 ——	
	——	23	0	6	0	26 *Jan.*	
	Nov.	4	0	5	0	16 ——	
	——	12	0	4	0	8 ——	
	——	19	0	3	0	1 ——	
	——	27	0	2	0	24 *Dec.*	
	Dec.	3	0	1	0	16 ——	
	——	10	0	0	0	10 ——	

Deeze Correctie van de Meridiaan in de Noordelyke Landen wat grooter en in die Zuidelyker leggen kleiner, doch dewyl het maar op Sekonden aankomt, die met dit Werktiug niet kunnen afgemeten worden, zo kan men dit Tafeltje, zonder een kenneiyken misſlag, door het gantſche Ryk gebruiken. Ook doet, een Uur of twee tuſſchentyds, meer of minder, niets tot de zaak.

Men kan ook wel, met de hoogte der Zon maar eens te peilen, de ſtrekking van de Meridiaan door Driehoeksrekening bepaalen, indien ſlegts de Poolshoogte van de Plaats en de Declinatie van de Zon, op den tyd der Waarneeminge, bekend zyn.

Eindelyk, het komt ook dikwils voor, dat

'er

'er Linien moeten afgebakend worden. Is zulks op eenen vlakken Grond, zo kan men 't met het Waterpas alleen doen zo 't behoort. Op ongelyke Gronden zyn de gewoone Werktuigen tot het afbakenen van Linien niet genoegzaam. Dit daarentegen is zo veel te bekwaamer, dewyl hetzelve den beweeglyken Verrekyker heeft, die, gelyk bekend is, evenwydig loopt met de vlakte van den Rand. Wanneer men derhalve een regte Lyn over eenen Berg of hoogen Heuvel heen begeert voort te trekken, zo ftelt men eerftelyk het Werktuig, 't welk Vertikaal moet ftaan, aan de eene zyde van den Heuvel, naar die Plaats toe, waarheen men de Linie getrokken wil hebben; en rigt den beweeglyken Kyker naar den top des Heuvels, alwaar men een Baken laat zetten. Vervolgens zig op den Heuvel begeevende, ftelt men het Werktuig op de plaats van 't Baken, en mikt terugwaards naar de eerfte Standplaats, alwaar een Merkteken moet gelaten zyn. Dan is de Vlakte van den Rand in de gegevene Linie. Verder draait men den beweeglyken Verrekyker om, en zoekt aan de andere zyde van den Heuvel eenig Voorwerp aan de Kimmen, 't welk in de verlangde Linie zig bevindt. Men kan dus ook, aan de beide zyden van den Heuvel of Berg, Stokken of Staaken laaten zetten in eene regte lyn, zo ver het Gezigt reikt. Indien het niet met ééne verplaatzing des Werktuigs ge-

lukt, zo kan men het meer dan eens doen, om eene Linie te krygen van behoorlyke langte.

In alle de voorgaande Werkingen heb ik de tuſſchenwydte der twee evenwydige Verrekykeren als van geen belang aangemerkt. Indien iemand Waarneemingen wil doen op zeer naby zynde Voorwerpen, zo zal hy, uit eigen overweeging, ligtelyk een middel vinden, om de Feilen, die daar uit mogten ontſtaan, voor te komen.

Ik twyfel geenzins, of dit Werktuig kan met voordeel en gemak ook in andere gevallen, naamelyk in de Landmeetery, het afſteeken der Buitenwerken van Steden en Veſtingen, van Legerplaatſen en wat dies meer is, gebruikt worden: doch ik zal my daar mede niet ophouden, dewyl ik vaſtſtel dat een ieder, die 't gebruik van hetzelve uit het gene reeds bygebragt is begrypt, lichts genoeg zal hebben bekomen, om zelf gelegenheden uit te vinden, waar in men zig, des noods. ook daar van bedienen kan.

H.

KONST

KONST

OM DE

OTTERS

LEVENDIG TE VANGEN, TAM TE MAAKEN, EN ZO AF TE RIGTEN DAT ZY VISCH AANBRENGEN.

Medegedeeld aan de Akademie der Weetenſchappen van Stokholm, door JOH. LOW, Mag. Doct. in de Koninglyke Hooge School te *Lunden* in Schonen.

(Der Königlich Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften Abhandlungen / auf das Jahr 1752. XIV. DEEL, bladz. 147.)

DE Otter is een Dier dat in 't water Viſch rooft, gelyk de Wolf en de Vos roofdieren zyn op 't land. Dit Dier is met grooter en ruimer Longen voorzien dan anderen; weshalve het zig ook, na dat het lugt heeft ingeademd, veel langer onder water kan houden. Zyn voedſel beſtaat voornaamelyk in Viſch. Het is omtrent St. Jan bevrugt (*), en draagt zyn

(*) *Mid Sommaren* [in 't Sweedſch] of in 't midden des Zomers, kan niet anders dan deezen tyd betekenen. *Flemming* egter, een ervaren Duitſch Jaager, ſtelt (in zyn II. D. bl. 113,) den Koppeltyd in *February*, en meldt, dat

zyn Jongen negen Weeken. Het werpt tot drie of vier Jongen in eens, welken doorgaans aan Rivieren of Moeraſſen, onder Boſchagtige ruigte of Wortels van Boomen, neſtelen. De Vagt der Otteren agt men 't gantſche Jaar door goed, uitgezonderd ten tyde wanneer zy draagen, dewyl zy dan loſſer van Haair zyn.

Deeze Dieren doen veel kwaad, zo door den Viſch te verſlinden, als de Viſchnetten te verſcheuren. Myn oogmerk is derhalve aan te toonen, hoe dezelven zo wel gevangen en uitgeroeid, als getemd en tot nuttelyke Beeſten gemaakt kunnen worden.

In Rivieren, daar de Otters zig onthouden, zyn gemeenlyk groote Steenen, en Wortels van Boomen of uitgeholde Gaten aan den Oever. Geenen grooten Steen, in zodanig eene Rivier, gaat de Otter voorby, zonder iets van zynen afgang daar op te laaten; waar aan men ligtelyk bemerken kan, of een Otter daaromſtreeks zyn Neſt heeft. Veelerlei Vallen en Strikken kunnen 'er gezet worden, om dezelven dood te bekomen (*); doch in 't byzonder is men gewoon daar toe Angels (†) te gebruiken;

dat de Jongen twaalf Weeken gedragen worden. Het onderſcheid der Lugtſtreek kan zo veel verſchil niet maaken. *Kæſtner.*

(*) Zie *Flemming*, het IV. Deel bl. 231.

(†) Fangeiſen; [waarſchynlyk een ſoort van Voetangels Zie de Afbeeld. van zulk een *Angel* om Wolven te vangen, in 't HUISHOUDELYK WOORDENBOEK van *Chomel.*]

ken; 't welk ik voorbygaa, als enkel voorneemens zynde te leeren, hoe menze leevendig kan vangen.

Men laat zig een Angel, als gewoonlyk, bereiden, doch twee of driemaalen zo groot. Dezelve uitgezet zynde, maakt men aan elken Beugel eene Beurs vaſt, van dun Kettingwerk, even als een Borſt-Harnas. Wanneer zulk een Werktuig toeſlaat, wordt het volkomen Klootrond. Men moet hetzelve zeer glad en ſchoon houden, en, als men het gebruiken wil, te deeg met Ingewanden van Viſch beſmeeren.

De Angel wordt gezet op een Steen, die wat ſteil, en niet hooger is, dan dat het Water de Kettingbeurſen, die onder aan zyn, kan bedekken. Van de Plaat van den Angel bindt men de Kieuwen van Viſch, ſtrooijende wat Koppen en Ingewand rondom de Plaat. Zo dra de Otter de aangebonden Kieuwen neemt, ſlaat de Angel toe, en de Otter zit daar in, als in een Vogelkouw, gantſch onbeſchadigd.

Dit kan men egter alleen met oude Otters werkſtellig maaken. De Jongen moeten opgeſpoord worden van Waterhonden, die daar op afgerigt zyn, loopende langs uitgekalfde Boorden, over Wortelen van Boomen of Steenen, en blaffende wanneer een Otter daar onder verborgen zit. Indien het, in zulk een geval, een oude Otter zy, zo komt die aanſtonds voor den dag; als wanneer 'er geen ander middel is, om denzelven te krygen, dan met ſchieten of ſteek-

ken: maar de Jonge Otters gaan, zonder veel gewelds, niet uit hunne Gaten. Derhalve, wanneer men bevindt dat de Otter niet voor den dag komt, zo is het zekerlyk een Jonge: ook kunnen 'er twee in één Neſt, of twee Neſten digt by elkander zyn. Dan de opening gezogt hebbende, zet men een Fuik of Net voor het Gat, en jaagt den Otter met een Yzeren Staf, of met een Stok die een ſcherpe Punt heeft, uit hetzelve in het Net. Geene jonge Otters moet men vangen voor St. Michiel, want anders zyn zy te teder, alzo zy zeer langzaam groeijen.

Dus een jongen Otter levendig gevangen en in bewaaring genomen hebbende, geeft men hem eenige dagen Viſch te eeten en Water te drinken; mengende vervolgens, onder het Water, al meer en meer Melk, Vleeſchnat, Moes of Erwten. Zo dra hy zig te vreden toont met deeze Koſt onvermengd te eeten, moet men hem zelden Viſch geeven, maar in plaats van dien Brood, waar van alleen zy leeven kunnen. Op 't laatſte moet hy nooit geheele Viſchen of Ingewand, maar alleen Koppen hebben.

De Otter op die manier gehouden zynde, in een Vertrek alwaar geduurig Menſchen zyn, moet men denzelven, inmiddels, zo tam als mogelyk is tragten te maaken, 't welk ook in een korten tyd geſchiedt.

Laat dan een Werktuig vervaardigen van Stroo, met Bindgaaren omwonden, of met Le-

der

der bekleed, een half Elle lang, en niet dikker, dan dat de Otter zyne Kaaken daarover kan uitſpannen. Zet aan ieder end twee Stokjes in 't kruis, een Vierendeel Elle lang (gelyk in PLAAT XI. *Fig.* 3). Neem daarna een dunnen Strik of Strop, en maakt daar aan vier of vyf Kogels, van groote als Nooten, aan ieder van welken vier ſcherpe Punten zyn, digt tegen elkander vaſt (Zie *Fig.* 4.). Deezen Strik den Otter om den Hals gedaan, en in den Nek toegeknoopt hebbende, zo hegt aan dien knoop een dunnen Band van twee Ellen lang.

Dit vooraf bezorgd zynde, moet men het Dier in 't eerſt leiden, tot dat het gewillig volgt, en dan het een of ander woord uitkiezen, by voorbeeld, *dit heen* of *koom hier*, trekkende ſtyf aan den Band, zo dikwils men dit woord gebruikt, om te maaken dat hy vaardig kome en gehoorzaam worde. Als dan neemt men den Otter by zig, en ſteekt de Hand by den Strik in, aan den Nek, draaijende dien toe, tot dat hy de Kaaken opſpalkt. Dit geſchiedende houd men hem het gemelde Werktuig voor de Neus en roept, altoos op de zelfde wyze, by voorbeeld, *vat aan* of *hap toe*. Wanneer hy het glippen laat, moet men weder als vooren den Strik toedraaijen, en zulks herhaalen, tot dat hy het eindelyk vaſt houdt. Zo dra hy dit doet, moet men den Strik wederom doen knellen, tot dat hy het laat glippen, en roepen, *laat los*. Op deeze wyze gaat men voort, zo

lang tot dat de Otter, op het eerſte gebod, het in zyn Bek neemt en weder los laat.

Verder zet men dit Strooijen Werktuig op den Vloer, alwaar geen Zand moet zyn, en trekt op de voorgemelde wyze aan den Band, buigt den Kop des Otters naar om laag, brengt den Otter met de eene hand by het Werktuig, en houdt hetzelve met de andere vaſt: haalende 't zelve in 't eerſt eenige reizen van den Otter af, en ſchuivende het eindelyk digt aan hem, tot dat hy het, wanneer men roept, *vat aan*, in zyne Bek neemt.

Op die wyze gaat men voort, tot dat de Otter, enkel op een klein rukje aan den langen Band, het Werktuig opvat, als wanneer men eerſt roept, *dit heen*, en, dus den Otter langzaam naar zig toe gehaald hebbende, het Werktuig, op het zeggen *laat los*, van hem afneemt. Als men zulks eenige dagen in 't werk geſteld heeft, en hy ſtoutelyk naar het Werktuig loopt, zo kan men hem eenen Zakdoek of Handſchoen toeſmyten. Eindelyk, wanneer hy gewillig is tot alles, zonder dat men hem behoeft te trekken of te knellen, zo werpt men hem 't een of ander voor, 't welk hy gaarn eet, doch hy moet met den Strik gedwongen worden, dat hy hetzelve weder brenge. Dit valt niet moeielyk: want men kan op deeze wyze alle Beeſten, ten minſte die eenigermaate handelbaar zyn, gewennen, om iets te brengen.

Indien nu de Otter zo ver geleerd is, dat hy al-

alles te rug brengt aan zynen Meester, wat hy draagen kan, en waar op men hem afgerigt heeft, zo neemt men hem mede naar een helder en niet al te diep Water, hebbende eenige kleine doode en eenige redelyk groote leevendige Visschen by zig. Eerst werpt men 'er de dooden in, die hy, zonder eenige twyfeling, zeer gewillig op zal vatten; en, zo dra hy 'er een van heeft, moet men hem tegenhouden, dat hy ze aanstonds van zig geeft. Eindelyk doet men ook de leevendigen in 't Water, waar van hy 'er ook zonder moeite krygt, en, zo dra hy 'er een boven brengt, geeft men hem 'er aanstonds den Kop van. Op deeze wyze is men zo ver gekomen, dat een Man, woonende in 't Kerspel *Osterby*, in het Noordelyk Distrikt van *Christiansstadlehn* in Schonen, genaamd *Bengt Nilsson*, dagelyks van eenen dus afgerigten Otter zo veel Visch bekomen heeft, dat hy daar mede zyn gantsche Huisgezin onderhield. Dewyl nu deeze Dieren anders de Visschen verslinden, zo schynt het van veel nuttigheid te zyn, dat zy den Mensch door Visch te vangen voordeel kunnen verschaffen, en bovendien daar door afgehouden wotden van het nadeel, dat zy anders den Visscheren toebrengen, met de Netten in de Visscheryen te verscheuren.

Een oude en een jonge Otter laaten zig beiden op de zelfde wyze afrigten, doch niet met gelyke moeite, en de nuttigheid, die men 'er van trekt, is ook niet even groot. Want als een

oude Otter tot den Koppeltyd toe wordt gehouden, zo is 't onzeker, of niet de verkreegen gewoonte door de Natuurlyke neiging zal worden overwonnen: maar wanneer een jonge Otter op deeze wyze opgebragt word, en een Jaar lang uit het Water is geweeft, zo wordt deszelfs Natuur kragtiger veranderd; terwyl in het andere geval de langduurige verblyving in het Water de Natuur van den Otter verfterkt, en zyne ritzigheid vermeerdert.

Eindelyk; men kan, met eenen dus getemden Otter, ook veel Ongediert, dat zig in de nabuurfchap bevindt, vangen en uitroeijen; gelyk de voor gedagte *Bengt Nilfſon* met den zynen heeft onderzogt. By zyn Landgoed was een Molen, en by den Molen aan beide zyden een hooge Muur, zo dat de Otter in de Molenkolk niet om hoog kon komen. Derhalve deedt hy in den eenen Schutdeur, digt aan 't Water, een Luikje maaken, waar door hy den Otter verfcheide maalen inliet, en als die Otter zulks gewoon was, werdt het Luikje zodanig toegefteld, dat hy, zo dikwils hy 'er aan roerde, ligtelyk daar door doch niet weder te rug kon gaan. Beneden dit Luikje was een foort van Aalkorf of Fuik gemaakt, waar in veele wilde Otters, die den tammen volgden, gevangen zyn.

„ Toen dit Opftel in de Akademie gelezen
„ werd, berigtte de Opper-Intendant, Vry-
„ heer

„ heer *Harlemann*, dat hy zelf voor eenige Jaa-
„ ren, met veel pleizier, hier te *Stokholm* eenen
„ Otter gezien hadt, die zodanig op de Vifch-
„ Jagt was afgerigt, dat hy, in een korten tyd,
„ verfcheide maalen by de *Konigsholms*-Bron-
„ nen nederdook, en telkens met een fchoonen
„ Vifch wederkwam, dien hy aan zynen Mees-
„ ter bragt.

„ Eertyds moet het in dit Ryk gebruikelyker
„ zyn geweeft dan heden, de Otters op den
„ Vifchvangft af te rigten, dewyl JONSTON
„ in zyne *Hiftorie der Dieren* meldt, *dat de Koks,*
„ *in Sweeden, gewoon waren Otters in de Vyvers te*
„ *zenden, om Vifch voor hun te haalen:*" [of, vol-
gens de Nederduitfche Vertaaling. *In Sweden*
brengen zy, op't wenken van de Kok, de Viffen uit
de Vyvers in de Keuken.]

H.

AANMERKINGEN

OVER HET

STERVEN DER KINDEREN,

DOOR

NIKOLAAS STRUYCK,

Lid der Koninglyke Societeit van Londen, der Hollandſche Maatſchappye te Haarlem, en Correſpondent van de Akademie der Weetenſchappen van Parys.

DAt 'er Stellingen opgemaakt worden uit Grondbeginzelen die de proef niet kunnen houden, is te verwonderlyker, wanneer die zelfde Zaaken reeds uit Ondervindingen aangetoond zyn. Ik heb, voor eenige Jaaren, uit een Manuſcript van 't Dorp *Broek* in Waterland, dat zo uitvoerig en tot dit oogmerk zo dienſtig is als men kan wenſchen, een Tafel vervaardigd, waar in het Sterven der Kinderen, Jongentjes en Meisjes elk in 't byzonder, van beneden 't Jaar tot 10 Jaaren Ouderdom, word vertoond *(a)*. In het laaſt uitgekomen STUK der *Philoſophiſche Tranſactien* vindt men een

(*a*) Zie den onderſten Tafel, op bladz. 171, in myne *Nader Ontdekkingen noopens den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt*, gedrukt uitgegeven te *Amſterdam*, in 't jaar 1753: uit welken, na een kleine Verbetering, voortgekomen is de Tafel, op bladz. 185, in 't zelfde Werk, te vinden.

een Tafel, die de Eerwaarde Heer BRACKENRIDGE ten deele uit de Sterf-Lyſten van Londen, ten deele uit den Tafel van HALLEY, heeft getrokken (*b*), waar in hy den Sterftyd aantekent, zo van Kinderen als van Bejaarden, tot 87 Jaaren Ouderdom toe. Hy neemt tot zynen Grondſlag een getal van 1000 Gebooren Kinderen, en ſtelt hoe veel daar van zullen ſterven beneden 't Jaar, hoeveel, van die dan overblyven, tuſſchen 1 en 2 Jaaren, hoe veel tuſſchen 2 en 3 Jaaren, en gaat dus voort tot den gemelden Ouderdom, wanneer hy rekent dat dezelven, volgens 't gewoon beloop, altemaal geſtorven zyn. Ik heb, om zynen Tafel aan de Ondervinding uit de Lyſten van *Broek* te toetſen, de getalen, die in mynen Tafel waren gebruikt, ook gereduceerd tot het volle getal van 1000, 't welk men een *Konſtgetal* mag noemen; want het myne, van 850 Jongens en 822 Meisjes, was juiſt het getal der genen, die, van 't begin van 't Jaar 1654 tot aan den 19 Oktober 1732, in dat Dorp, vol-

(*b*) In een Brief van den Heer BRACKENRIDGE aan den Wel Ed. Heer GRAAF VAN MACCLESFIELD, Preſident van de Kon. Societeit, *Philoſoph. Tranſact.* VOL. XLIX. Art. XXVIII. pag. 167 enz. Deeze Brief is ook in 't Franſch vertaald en geplaatſt in 't *Journal des Sçavans, combiné avec les Memoires de Trevoux*, voor *December* 1756; als mede in 't *Journal Encyclopedique*, van *Novemb.* 1756, by wyze van Uittrekzel.

volgens de Aantekeningen in het Boek, levendig gebooren waren, en derhalven *Natuurlyk*. Ik ben dus te werk gegaan. Om 't getal der Jongens te vinden: van 850 leevendig gebooren Jongens, zyn 'er 353 beneden 't Jaar overleeden, hoe veel moeten 'er dan van 1000 ſterven: komt 415. Op gelyke wyze heb ik 't getal van de Jongens die op een anderen Ouderdom ſterven, als ook dat van de Meisjes berekend. Om den Sterftyd der Jongens en Meisjes door malkander te vinden, zeg ik, van 850 + 822, dat is 1672, gebooren Jongens en Meisjes, zyn beneden 't Jaar ouderdom overleeden 353 + 274 of 627, hoe veel ſterven 'er dan van 1000: komt 375. Dus heb ik de drie eerſte Kolommen gevonden van deezen Tafel, waar in zy met de getalen van BRACKENRIDGE en HALLEY worden vergeleeken.

		Door Ondervinding uit de Lyſten van 't Dorp Broek.			Uit den Brackenridge.	Tafel van Halley.
		Jong.	*Meisj.*	*Kinder*	*Kinderen.*	*Kinderen.*
Beneden 2		415	333	375	323	145
Van 1 tot 3	Jaar	34	26	30	127	57
Van 2 tot 4	oud.	24	18	21	45	38
Van 3 tot 5		19	16	17	32	28
Van 4 tot 5		15	13	14	26	22
		507	406	457	553	290

Ten opzigt van de Geſtorven Kinderen beneden de 20 Jaren, ſteunt de Tafel van den Heer BRACKENRIDGE op de Sterflyſten van Londen

den, welker gebrekkelykheid ook reeds door my is aangetoond (*a*). Daarenboven heb ik omſtandig aangeweezen, wat 'er op den Tafel van HALLEY te zeggen valt (*b*), die uit de Lyſten van de Stad *Breſlaw* is opgemaakt, terwyl men nooit een weezentlyke Telling van die Plaats gehad heeft. Hoe is 't dan mogelyk, op zulke Gronden iets zekers te beſluiten? En, al ſtelde men, dat het Sterven te Londen even-eens ware als te Breſlaw, hoe kan men uit zulke Lyſten het getal der Geboorenen bereke-nen? De Heer BRACKENRIDGE vindt het getal der Jaarlykſe Geboorenen, te Londen, door Rekening, op dien grondſlag, 19561 (*c*); doch hoe komt dit overeen met een Plaats, daar Jaarlyks meer dan 29000 Menſchen ſter-ven (*d*)? Ik kan niet begrypen, hoe iemand die te Londen woont, en 'er in 't jaar 1755 Predikant was in de Kerk van *St. Michaël Baſſis-haw*, zo weinig kennis kan hebben ten opzigt van die Stad, en daar uit zulke Gevolgen kan trekken.

Het geen deeze Heer te vooren, wegens het getal des Volks te Londen, (*e*) hadt geſchree-ven, is op eene gegronde wyze wederlegd door den

(*a*) *Nader Ontdekkingen*, als boven, bladz. 152 — 155.
(*b*) 't Zelfde Werk, bladz 172.
(*c*) *Philoſoph. Tranſact.* VOL. LXIX. pag. 179.
(*d*) *Nader Ontdekkingen*, bladz.. 153.
(*e*) In de *Philoſoph. Tranſact.* VOL. XLVIII. P. II. Art. 95.

den Heer MATY (*a*); 't welk van Menſchen, die de waarheid zoeken, wel waardig is gelezen te worden: en ik agt het onnoodig hem, daar omtrent, verder tegen te ſpreeken. De Schryver, die den Brief van BRACKENRIDGE, in 't *Journal Encyclopedique*, uitgetrokken heeft, brengt een wonderlyke Æquatie voor den dag, naamelyk $x = 8819 = 2006 = 305 = 741 \dagger 73 = 7263$, waar uit hy vindt, $x = 19561$, voor t getal der Geboorenen (*b*). Welk Menſch kan deeze Algebra verſtaan? In de *Tranſactien* ſtaat, $x - 8819 - 2006 - 805 - 741 + 73 = 7263$. Hy zegt dat 'er te Londen 5000 Perſoonen zouden zyn, die niet gedoopt worden, en dat men zulks uit het voorgemelde kan beſluiten: doch in den Brief van BRACKENRIDGE wordt geſproken van ten minſte 5000 Vreemdelingen, die jaarlyks aldaar zouden inkomen, om het gene 't getal der Geboorenen by dat der Begravenen te kort ſchiet, te vervullen (*c*). De Tafel van BRACKENRIDGE, die in de *Tranſactien* ſtaat, zegt deeze Schryver, is zeer gebrekkelyk (*d*).

't Ge-

(*a*) In 't *Journal Britannique*, voor de Maanden *July* en *Auguſtus* 1755, pag. 318 tot 327.

(*b*) Zie 't *Journal Encyclopedique*, Novembr. 1756. pag. 20.

(*c*) *Philoſoph. Tranſact.* VOL. XLIX. pag. 180.

(*d*) *Journal Encycl.* als boven, pag. 22.

't Getal der Kinderen, die beneden den Ouderdom van 1 Jaar ſterven, kan uit de gewoone Sterf-Lyſten niet naauwkeurig opgemaakt worden, inzonderheid in groote en bloeijende Steden: want de gemelde Kinderen zyn meeſt van de vaſte Inwooners, en 't geheele getal der Dooden is daarenboven nog van Vreemdelingen, Ambagtsgezellen, Reizigers, Dienſtboden, enz. Men kieſt, 't is waar, zodanige Plaatſen uit, om groote getalen te hebben, doch dit alleen is niet genoeg, daar moeten ook veel Jaaren zyn. Als men dit, by voorbeeld, hier te *Amſterdam* onderzoeken wilde op een of twee Jaaren, ſchoon 'er zulke Lyſten, als te Londen, van de Geſtorvenen werden uitgegeven: wat zou men daar door vinden? Te Amſterdam zyn, volgens de Lyſten, in 't jaar 1739 gebooren 7771 Kinderen en geſtorven 7507 Menſchen van allerlei ſoort; in 't volgende Jaar was 't getal der Geboorenen 7235, en dat der Geſtorvenen 10056. De Kinderziekten rukken 'er ook in 't eene Jaar veel meer weg dan in 't andere, gelyk men klaar zien kan in de Lyſten van Londen. Men zou den Sterftyd der jonge Kinderen ook kunnen vinden uit de Aantekeningen, die in de meeſte Huisgezinnen, van het geboorен worden en ſterven, der genen die tot hetzelve behooren, worden gehouden, doch dan moeſt men een groote menigte van Huisgezinnen hebben.

Ik heb tot nog toe geen beter middel gevonden om den Sterftyd der jonge Kinderen uit de Ondervinding te bepaalen, dan de gemelde Aantekeningen van 't Dorp *Broek*, een Plaats die redelyk welvaarende is en nagenoeg in den zelfden ſtand blyft. Ik heb daar van Uittrekzels gemaakt, ten opzigt van 't gebooren worden en ſterven der Kinderen, van jaar tot jaar op 87 jaaren. In 't jaar 1654 is de Aantekening van den netten tyd der Geboorte en van 't Sterven, begonnen, en in 't jaar 1661 zyn 'er zelfs de Doopnaamen bygevoegd. Om een groot getal van Menſchen te hebben, maak ik tuſſchen 't eene Jaar en 't andere geen verſchil, oordeelende dat de Natuurlyke evenredigheid, tuſſchen het gebooren worden en ſterven, de zelfde blyft: zo dat ik alle Jaaren door malkander gebruik. Zie hier hoe dat myn Uittrekzels, uit het gemelde geſchreeven Boek, gemaakt zyn; aanmerkende, dat Z een Zoon of Jongen en D een Dogter of Meisje betekent.

Aldaar zyn, in 't Jaar 1663, leevendig ter weereld gekomen	13 Jongens en 14 Meisjes.
Van welken in 't zelfde Jaar, dat is beneden 't Jaar oud, geſtorven zyn	2 Jongens en 3 Meisjes.
Zo dat 'er overbleeven	11 Jongens en 11 Meisjes.
In 't Jaar 1664, waren leevendig ter weereld gekomen	17 Jongens en 10 Meisjes.
En van dezelven beneden 't Jaar oud geſtorven	4 Jongens en 2 Meisjes.
Zo dat 'er overbleeven	13 Jongens en 8 Meisjes.

Ge-

Geboo-ren		Geſtorven	Geboo-ren		Geſtorven
Aº.1663.			Aº.1664.		
22 *Jan.*	D		2 *Jan.*	Z	29 *Febr.* 1728.
26 ——	D	27 *July*, 1720.	5 ——	D	10 *Jan.* 1670.
27 ——	D		——	Z	26 —— 1664.
21 *Febr*	D	24 *Dec.* 1664.	25 ——	Z	8 *Febr.* 1696.
3 *April.*	Z	24 *April*, 1663.	28 *Febr.*	D	22 *July*, 1672.
7 ——	Z	12 *July*, 1720.	4 *Maart.*	D	
8 *July*	Z	29 *Sept.* 1698.	17 ——	Z	3 *Juny*, 1681.
3 *Aug.*	Z	11 *Maart*, 1667.	2 *April.*	D	6 *Febr.* 1669.
10 ——	D	1 *Oktob.* 1663.	10 ——	Z	
22 ——	D	22 —— 1663.	19 ——	Z	Doodgebooren
7 *Sept.*	D	23 *Jan.* 1685.	22 ——	Z	26 *Mey*, 1666.
11 ——	D	Doodgebooren	14 *Mey.*	D	7 *Aug.* 1664.
19 ——	D	1 *Jan.* 1695.	6 *Juny.*	Z	19 *July*, 1664.
24 ——	D	{ 16 *Sept.* 1665.	3 *July.*	Z	17 *Mey*, 1715.
	Z	{ 21 *Mey*, 1670.	11 ——	Z	6 *Juny*, 1716.
1 *Oktob.*	Z	28 *Oktob.* 1663.	11 *Aug.*	D	22 *Aug.* 1664.
9 ——	Z	. . . . . 1695.	20 *Sept.*	D	
13 ——	D	6 *Nob.* 1695.	21 ——	Z	5 *Jan.* 1671.
19 ——	Z	{ . . . 1695.	29 *Oktob.*	Z	
21 ——	Z	{ 27 *Mey*, 1708.	9 *Nov.*	Z	23 *Nov.* 1664.
	Z	8 *Nov.* 1690.	13 ——	Z	29 *Mey*, 1667.
26 ——	D		23 ——	Z	Doodgebooren
29 ——	Z		27 ——	Z	
4 *Nov.*	D	31 *Dec.* 1663.	——	D	27 *Jan.* 1727.
13 ——	Z	26 *Febr.* 1664.	8 *Dec.*	D	
22 ——	D	24 *April*, 1731.	——	Z	
2 *Dec.*	D	7 *Jan.* 1666.	11 ——	Z	12 *Febr.* 1727.
5 ——	Z	24 —— 1664.	14 ——	D	28 *Dec.* 1664.
			15 ——	Z	6 *Jan.* 1665.

Op zulk een wyze heb ik, uit die Aanteke-ningen van 't Dorp *Broek*, niet alleen bepaald, hoe veel Kinderen aldaar geſtorven zyn van 0 tot 1, van 1 tot 2 Jaaren Ouderdom, en zo voort tot 10 Jaaren toe; maar ik heb ook on-derzogt, hoeveel dat van de Jonge Kinderen, beneden 't Jaar, geſtorven zyn minder dan 1

Maand

Maand oud, hoe veel tuſſchen 1 en 2 Maanden oud, en zo voort, tot de 12 Maanden of 't volle Jaar toe, en daar van een Tafel opgemaakt *(a)*; waar uit men ziet, dat de Sterfte der jonge Kinderen zeer ſchielyk begint af te neemen. Naamelyk, daar uit volgt, als op zekere Plaats, in een Jaar tyds, 16 Kinderen beneden den Ouderdom van 1 Maand ſterven, dat aldaar, tuſſchen 1 Maand en 1 Jaar Ouderdom, maar 19 Kinderen, in een Jaar tyds, zullen geſtorven zyn. Als ook, dat de Kinderen, die beneden 't Jaar oud ſterven, in proportie zyn tot de genen die tuſſchen 1 en 2 Jaar oud ſterven, als 25 tot 2. Dit vergelykende met den Tafel van BRACKENRIDGE, zal men een groot verſchil vinden. Ik oordeel dar die Heer de geſtorvene Kinderen, beneden 't Jaar oud, veel te weinig ſtelt, en de Tafel van den Heer HALLEY is, in dit opzigt, nog veel erger: maar nopens de Kinderen van 1 tot 2, van 2 tot 3, van 3 tot 4 en van 4 tot 5 Jaaren Ouderdom, is in den Tafel van BRACKENRIDGE de Sterfte te veel geſteld, en in deeze Gevallen is de Tafel van HALLEY beter, doch niet volmaakt.

Eer ik hier van afſtap, zullen wy eens onderzoeken, of de Ondervindingen van *Broek* door die van andere Plaatſen in onze Provintien beveſtigd worden of niet. Ik neem, by voorbeeld, de Aantekeningen van *Middelburg* in Zeeland

(a) Zie myne *Nader Ontdekkingen*. bladz. 171.

land, alwaar, volgens de Berigten, in 't Jaar 1752 leevendig geboore zyn 357 Jongens en 336 Meisjes, te ſamen 693 Kinderen, en begraven 279 Kinderen, die nog geen Jaar oud waren (*b*). Als ik nu $\frac{5}{12}$ van 357 neem, zo vind ik 149 voor de Jongens, beneden 't Jaar oud geſtorven, en neemende $\frac{1}{3}$ van 336, zo heb ik 112 voor de Meisjes (*c*); dat is Jongens en Meisjes, door malkander, 261. Zeggende dan, van 693, zo Jongens als Meisjes, zyn 'er 261, beneden 't Jaar oud, geſtorven, hoe veel moeten 'er dan van 1000 Geboore Kinderen beneden dien Ouderdom ſterven; zo komt 376: 't welk, met het gene uit de Ondervinding van *Broek* opgemaakt is, zeer naa overeenkomt.

Te *Weſtzaandam* zyn, in eenige Jaaren, geſtorven 1389 Kinderen, beneden 't Jaar oud (*d*). Als ik nu zeg, indien 'er 25 Kinderen, van zeker getal, beneden 't Jaar ſterven, zo zullen 'er 2 ſterven tuſſchen 1 en 2 Jaaren oud, hoeveel dan van de gemelde 1389, zo kryg ik 111, en volgens de Ondervinding of de Sterflyſt zyn 'er 112 geſtorven. Doch als ik dit gaa berekenen volgens de Stelling van den Heer BRACKENRIDGE, en zeg, wanneer 323 Kinderen beneden 't Jaar oud ſterven, zo ſterven 'er 127 tuſſchen 1 en 2 Jaaren oud, hoeveel dan in-

(*b*) *Nader Ontdekkingen*; enz. bladz. 150.
(*c*) Vergelyk het zelfde Werk, bl. 171.
(*d*) 't Zelfde Werk, bladz. 36.

indien 'er 1389 beneden 't Jaar geſtorven zyn: zo komt 'er 515 voor de Kinderen, die, van dat getal, tuſſchen 1 en 2 Jaaren oud moeſten ſterven. Welk een verſchil is dit met 112, die 'er weezentlyk zyn geſtorven.

Nog eens: de Ondervinding toont, dat te *Jisp*, in een zelfden tyd, 121 Kinderen beneden den Ouderdom van 1 Jaar geſtorven zyn, en 9 tuſſchen 1 en 2 Jaaren oud (*a*). Volgens onze Rekening zouden 'er 10 van dien Ouderdom geſtorven moeten zyn, doch, volgens den Regel van BRACKENRIDGE, is het getal 48; 't welk meer dan vyfmaal zo veel is als de Ondervinding aanwyſt.

Die Heer heeft nog een Brief of Verhandeling uitgegeven over 't getal des Volks in geheel Engeland, die den 20 *November* 1755 aan de Koninglyke Societeit is voorgelezen (*b*); waar in hy berekenen wil, in hoe veel tyds dit getal dubbeld zou worden, enz.: doch ik oordeel, dat men nog te weinig bekendheden heeft, om daar uit zulke Beſluiten op te maaken, en dat dit niet te weeten is, dan door weezentlyke Tellingen, die van tyd tot tyd moeſten geſchieden: 't welk niet ongemakkelyk zou zyn, indien in dat Ryk gelegenheid was om de Telling op zulk eene manier te doen, als de Chineezen hun Volk geteld hebben.

BE-

(*a*) *Nader Ontdekkingen* bladz. 17.
(*b*) *Philoſoph. Tranſact.* VOL. XLIX. pag. 268.

BERIGT

VAN EENE ZELDZAAME

KWAAL DER MAAG;

BENEVENS EENIGE

AANMERKINGEN,

OVER HET

BRAAKEN EN DE GROOTTE DER MILT;

DOOR DEN HEER

LIEUTAUD.

(*Memoires de l'Academ. Royal. des Sciences de Paris, de l'An* 1752. *Edit. de Paris*, pag. 223).

WY kreegen in 't Koninglyk Gasthuis (*), tegen 't end van de Maand *Maart* deezes Jaars, een Man van vyfenzestig Jaaren, die een langen tyd ziekelyk was geweest, wiens Beenen toen zeer gezwollen waren, en zyn Buik vry sterk gespannen, egter zonder eenig teken van Water-uitstorting. Ook scheen zyne Ademhaaling zeer onbelemmerd te zyn, maar zyn Pols was flaauw en Koortsig; het Water, dat hy maar weinig loosde, dik en drabbig: Afgang hadt hy zeer zelden. Hy klaagde, daarenboven, over eene volheid of zwaarte in de Maag, vergezeld gaande met eenige doove Pynen omtrent de plaats daar zy legt, welke altyd meer

(*) *a la Charité Royale.*

meer verheven is geweeſt dan de andere deelen van den Buik. Zyn verlangen was om te Braaken, doch de Natuur, en de Konſt zelfs, hadt hem hier niet toe kunnen brengen. Hy weigerde allen Drank; gebruikte zeer weinig Voedzel, en het was niet dan met de uiterſte moeite, dat men hem kon overhaalen om de Geneesmiddelen in te neemen, die hem werden voorgeſchreeven; niettegenſtaande 'er de voorzigtigheid was gebruikt, om ze tot eene zo kleine Klomp te maaken als doenlyk ware. Al wat men, geduurende twee Maanden, heeft kunnen bybrengen, om den voortgang van deeze Kwaal te ſtuiten, of om derzelver Gevolgen voor te komen, heeft niet verhinderd dat zy eindigde in eene algemeene Waterzugt, met uitſtorting in alle holligheden. Zulks is, een Maand voor zyne dood, gebleeken aan de benaauwdheid in de Borſt en een kennelyke dobbering in de holte van den Buik, welk Lighaamsdeel altoos het meeſte aangedaan geſcheenen heeft te zyn; dewyl de Lyder, gelyk ik heb gezegd, geduurig klaagde over eene Pynelyke ſpanning en aanmerkelyke zwaarte omtrent de Maag. Veertien dagen voor zyne dood, is daar nog by gekomen eene zeer hevige Pyn, welke het ſlinker zydelings deel van zynen Buik beſloeg, boven den opperkant van 't Darmbeen. Zo wel 't Gezigt als 't Gevoel zyn vrugteloos gebruikt, om de zeer verholen oorzaak te ontdekken van deeze Pyn, die alle de

Plaat-

Plaatſelyke Middelen, welken men gebruikte, tegenſtand boodt, en niet geſtild werdt dan door de ongevoeligheid van den Doodſlaap, waar mede het leeven van den Lyder een einde nam. Eene omſtandigheid, waar op men letten moet, is, dat hy in den laatſten tyd zyner Ziekte naauwlyks iets gebruikte, ſchoon de Werktuigen der Zwelging volkomen onbelemmerd waren; zeggende, wanneer men hem daar toe vergde, dat zyn Lighaam vol was, en dat 'er niets doorging. Men heeft, geduurende den loop van zyne Ziekte, opgemerkt, dat hy niet afging, dan op die dagen, wanneer men zyne Geneesmiddelen aanzette met *Hydragoga*, die zeer ſlap werkten, gelyk ook met den *Tartarus Stibiatus*, dien men by wylen gegeven hadt, met oogmerk om hem aan 't Braaken te helpen, zonder nogtans daar in te ſlaagen.

De opening van het Lyk heeft ons byzonderheden van zeer veel gewigt voor 't oog gebragt. Wanneer wy de Bekleedzelen en de Spieren van den Buik op de gewoone wyze openſneeden, ontdekten wy in de ſlinkerzyde, daar de zitplaats was van de Pyn, waar van ik heb geſproken, eenen redelyk grooten Zak, gelegen tuſſchen de groote en kleine Schuinſe Spier, en door de vaneenwyking deezer Spieren gemaakt; welke meer dan twee Pond geronnen Bloed bevatte, dat mooi rood was, zonder eenig merkteken van bederving; even zo, als het een Uur

na de Aderlaating zou zyn. Men kan niet twyfelen, of deeze opgaaring is de oorzaak geweeft van de hevige Pyn, welke de Lyder veertien dagen voor zyn dood gevoeld heeft, aangezien hy 'er te vooren niet over hadt geklaagd, en my verzekerde, nooit dergelyke Pyn te hebben ondervonden. 't Was ons niet mogelyk de oorzaak te ontdekken van een zodanige uitftorting buiten de Vaten, welker tydftip niet werdt aangeweezen door eenig Toeval, dat daar toe gelegenheid kon gegeven hebben. 't Gevolg, dat men hier uit trekken kan, is, dat het Bloed, geduurende veertien dagen tyds, in deezen Zak heeft ftil geftaan, zonder eenigen fchyn van Verrotting: doch deeze zaak zal niet vreemd voorkomen aan de genen, die gelezen of Waarneemingen gedaan hebben.

Na de uitvloeijing van de Vogten, die in de holte van den Buik vervat waren, en twee of drie Pinten mogen uitgemaakt hebben, was, onder veele zaaken, bykans aan alle Waterzugtigen gemeen, de toeftand van de Maag en het Gedarmte het gene, dat voornaamelyk onze oplettendheid naar zig trok. De Maag bevonden wy geweldig uitgefpannen, en naar evenredigheid opgevuld, fchoon de Lyder, federt eenige dagen, byna niets gebruikt had: de holligheid der Darmen, in tegendeel, was over derzelver geheele langte fterk ingekrompen, zodanig dat alle de Darmen, met elkander, niet meer plaats be-

beſloegen dan de Maag. Deeze wonderbaare geſteldheid deedt ons denken, dat 'er in de *Pylorus* of in de Darmbuis eenig beletzel zyn moeſt, 't welk zig aangekant hadt tegen den doorgang van het Vogt, dat in de Maag vervat ware: maar alle onderzoekingen, die wy ten dien opzigte hebben gedaan, zyn vrugteloos geweeſt, en de doorgang van dit Kanaal is ons, ſchoon ingekrompen zynde, volkomen vry en open voorgekomen, even gelyk de *Pylorus*, die van zynen natuurlyken ſtaat niet afgeweeken was.

Deeze toeſtand, die zeer wel overeenſtemt met de Hiſtorie van de Kwaal, en de antwoorden van den Lyder billykt, laat, naar 't my voorkomt, geene reden van twyfeling over, of de Maag niet, geduurende een langen tyd, in deezen ſtaat van volheid zy geweeſt; dewyl de Stof, waar mede zy overſtelpt was, niet dan by zeer weinig teffens konde overgaan in de Darmbuis; waar uit dan volgen moeſt, dat dit Kanaal zeer ſterk vernaauwd werde. Zou ik ook niet mogen vaſtſtellen, zelfs zonder eenig gebruik van gisſingen te maaken, dat het verlies van beweeging en mogelyk ook van gevoeligheid in de Maag; een Kwaal zeer gelykaartig met die, welke ſomwylen de Waterblaas in een hoogen Ouderdom overkomt; de bronwel zy geweeſt van deeze ongeſteldheid? Het zal, zonder twyfel, wonderlyk ſchynen, dat de Lyder niet gebraakt heeft geduurende zyn geheele

Ziekte, ſchoon hy 'er veel begeerte toe had, en ik verſcheide maalen getragt heb hem daar toe te brengen; doch, wel is waar, met eene voorzigtigheid, welke de toeſtand van de Maag, indien zy my duidelyk kenbaar ware geweeſt, niet zou vereiſcht hebben: doch, als men opmerkt, dat dit Ingewand van beweeging beroofd was, zo zal het ligt te begrypen zyn dat het Vogt, 't welk in deszelfs holte ſtil ſtondt, hoe bedorven het mogt zyn door het langduurig verblyf, de Maag vrugteloos prikkelde, en dat dezelve, onbekwaam tot ſamentrekking, zig van haaren ballaſt niet ontlaſten konde. Het is, bovendien, niet te verwonderen, dat de Lyder, in deezen toeſtand, van alle aandoening van honger ontbloot geweeſt zy, ja zelfs zulk een afkeer had van drank en en allerlei voedzel.

Maar, om wat reden, zal men zeggen, zyn het Middelrift en de Spieren van den Buik, *die men hedendaagſch agt de voornaamſte werkers van het Braaken te zyn*, onwerkzaam gebleeven; terwyl de Lyder klaagde over een Pynelyk gevoel van volheid en zwaarte, 't welk alleen magtig moeſt zyn geweeſt om deeze Vermogens aan den gang te helpen? Dit zou, inderdaad, hebben moeten gebeuren, indien het Konſtgeſtel van 't Braaken zodanig ware, als men 't zelve op 't geloof van den Heer CHIRAC, onderſtelt. Zal 't my geoorlofd zyn, op te ſtaan tegen een Vooroordeel, 't welk de geleerde zo wel als de onweetenden miſleid heeft; en my aan te kan-

kanten tegen een Gevoelen, dat, indien ik het zeggen durv', zonder onderzoek, en met eene gretigheid, waar van men zeer bezwaarlyk reden kan geeven, is aangenomen. Te vooren was 'er een verbaazende kragt toegeſchreeven aan de Maag; welke haar door drift van Redentwiſting, die altoos tot uiterſten vervoert, eensklaps ontrukt en tot de Werktuigen, de Maag omringende, overgebragt werdt. Deeze twee Gevoelens, die immer zo valſch voorkomen als zy tegenſtrydig zyn, hebben nogthans, 't een na 't andere, goedkeuring gevonden, en zyn verdedigd door Luiden, welker gaaven waardig waren om beter te worden beſteed. Dus is 't dat de dwaaling ingang vindt, terwyl de waarheid dikwils een tegenſtrydig lot beproeft! De Ontleedkundigen zullen zonder twyfel toeſtaan, dat de Maag, gedeeltelyk geplaatſt zynde onder het ſtevig Gewelf der Borſt, mogelyk het minſte van alle Ingewanden aan de werking der Spieren van den Buik onderhevig is. Zy is, beken ik, door haare plaatzing voor die van 't Middelrift aandoenlyk, maar, zou haar bovenſte Mond niet naauwkeuriger worden geſlooten door de ſamentrekking van deeze Spier, gelyk de Heer HALLER aangemerkt heeft? Laat ons verder gaan: trekt die Spier zig in 't Braaken ſamen? Schoon ik my tegenwoordig niet voorſtel deeze zaak grondig uit te pluizen, hoe zeer zy ook verbonden is met myn Onderwerp, zal ik nogthans eenige Aanmerkingen bybrengen, die bekwaam

zyn om dit ſtuk op te helderen, of ten minſte om twyfelingen te doen voortkomen, die tot nieuwe onderzoekingen aanleiding zullen kunnen geeven.

't Is zeer zeker, dat het Middelrift en de Spieren van den Buik ſamenwerken tot uitdryving van de Vrugt en den Afgang, hoewel die geſchieden kan, en zeer dikwils geſchiedt, zonder deezen byſtand. Niet minder zeker is 't, dat de Blaas zig, door haar eigen beweeging, ontledigt. Alle, die de Geneeskunde oefenen, weeten zeer wel, dat, wanneer de Blaas in oude Luiden verſtramd of geheel lam geworden is, alle de poogingen, welken dezelven kunnen aanwenden, niet in ſtaat zyn om de Pis daar uit te dryven, ſchoon de Blaas zo ſterk uitgezet wordt, dat zy zig ſomtyds tot boven de Navel verheft, en bygevolg, door haare uitpuiling, de werking der Spieren van den Buik meer onderhevig is. Indien het in eenige Omſtandigheden gebeurt, dat deeze Vermogens hunnen byſtand verleenen door de poogingen van de Blaas te ondersteunen, zo is het zeer gemakkelyk zig te overtuigen, dat het altoos 's Menſchen wil zy die haar daar toe bepaalt, even gelyk in de uitdryving van den ballaſt des Lyfmoeders en de Darmen: een omſtandigheid die niet voorkomt in het Braaken. 't Is daarenboven klaar, dat de Spieren des Buiks, in alle deeze Gevallen, niet kunnen werken dan in gemeenſchap met het Middelrift, en dat derzelver werking gelyktydig is.

Niet-

Niettemin kan men geenszins twyfelen, of het Braaken hangt af van eene louter Werktuiglyke oorzaak, aan welke de Wil geen het minſte deel heeft; dewyl het dagelyks gebeurt, dat men door begeerte en verlangen om te Braaken word gepynigd, zonder dat men bedagt is om eenige pooging, door het ophouden van de Ademhaaling, daar toe aan te wenden. Heeft nu iemand ooit gemerkt, wanneer hy deeze poogingen, in andere omſtandigheden, in 't werk ſtelde, dat zy aandoening gehad hebben op de Maag, of, 't gene op 't zelfde uitkomt, dat men in 't Braaken genoopt geweeſt is om af te gaan, uitgenomen in de *Cholera Morbus*, 't welk eene Krampagtige Ziekte is van de Maag en het Gedarmte. Eenigen der genen, die, na CHIRAC, het Konſtgeſtel van 't Braaken verklaard hebben, wierden een gedeelte van deeze zwaarigheden gewaar, en hebben getragt de zelven op te loſſen, door te zeggen, dat de gelyktydige ſamentrekking van het Middelrift en de Spieren van den Buik het Braaken voorging, maar dat de bovenſte mond van de Maag zig niet opende, dan wanneer de Spieren des Buiks by 't Middelrift overhaalden, en hetzelve noodzaakten in de Borſt te rug te wyken. Doch, zal men voldaan zyn met een zodanige uitlegging? Ontledigt de Blaas zig niet ten tyde van haare ſamentrekking? Dryft niet het Hart zyn Bloed geduurende de Toeknyping uit? Derhalve zou het iets zonderlings zyn, dat de Maag, die, naar 't gene men voor-

geeft, zig niet ontlaſten kan behalve door de drukking, welke zy uitwendig ondergaat, zig eerſt ontledigde op het oogenblik, wanneer die oorzaak met werken ophield!

Kan men, ten anderen, denken, zonder de allergemeenſte kundigheden te verzaaken van de Ontleed- en Werktuigkunde, dat de Spieren van den Buik de eenigſte werkers in dit geval zyn; terwyl de Maag, gelyk ik heb gezegd, het minſte van alle de Ingewanden aan derzelver drukking bloot geſteld is, inzonderheid, wanneer dezelve weinig Stoffe bevat? Of is het waar, dat zy zig alsdan ſamentrekken tot een grooter trap, dan van die tegenwerking door geſpannenheid, welke zy noodwendig in de Uitademing moeten oefenen? De reden, die zulks heeft doen gelooven, te weeten haare beweeging naar de Ruggegraat, is juiſt de gene, die my daar aan doet twyfelen. De ſterkſte Spieren zyn, ontegenzeggelyk, de Regte en de groote Schuinſe. Men weet, dat die beiden met hun eene End vaſt zyn aan 't Gewelf van de Borſt, en met het andere aan de Beenderen van 't Bekken. Wat moet derhalve in derzelver ſamentrekking gebeuren? De kromte, die zy hebben, zal verminderen, en zy zullen naderen aan de regte lyn, welke door haare aanhegtingen wordt bepaald. 't Is zeer bekend, dat de drukking, welke zy op de Ingewanden kunnen doen, alleen afhangt van haare kromte, welke vry groot kan zyn, wanneer

zy

zy door de Ingewanden naar buiten worden uitgezet, maar in 't geheel verdwynt, als het tegendeel plaats heeft: en nogthans ziet men niet dat de genen, welker Onderlyf dun en plat is, meer moeite hebben om te Braaken dan anderen. In de Teering is de Buik niet alleen plat, maar ſtaat zelfs binnenwaards hol, weshalve de voornaamſte Spieren, in dit geval, eene kromme Lyn beſchryven moeten, die binnenwaarts is geboogen. Wat zal derhalve gebeuren als zy zig ſamentrekken? Zy zullen de regte lyn naderen en bygevolg de Ingewanden meer ruimte geeven, dat is minder drukken. Nu vraag ik, hoe dan, in zulk een Geval, het Braaken zal kunnen geſchieden? Men moet nogthans bekennen, dat het alsdan even zo dikwils en met immer zo veel geweld geſchiedt, ja dat de beweeging der Spieren naar de Ruggegraat nog baarblykelyker is. Zou men dan, nu nog verder, deeze beweeging veeleer aan derzelver ſamentrekking durven toeſchryven, dan aan de verſlapping van 't Middelrift 't welk, in de Borſt te rug wykende, de Ingewanden, die 'er aan gehegt zyn, weder doet opſtygen; gelyk ook aan de ontlediging van de Maag, welke, minder uitgezet zynde, wykt voor de poogingen van de uitwendige Lugt, die, perſende op den Spieragtigen omtrek, de Maag naar de Ruggegraat moet te rug ſtooten, zo menigmaal als een tegengeſteld Vermogen zulks niet verhindert?

Zal men toevlugt neemen tot de Dwarſe

Spieren en kleine Schuinſe, die, inderdaad, door de ſtrekking haarer Vezelen iets kunnen toebrengen tot deeze uitwerking: doch hoe zullen de Regte en groote Schuinſe, die met dezelven een onafſcheidelyk geheel maaken, deeze beweeging involgen? Ik laat de beſlisſing daar van over aan de genen, die kennis hebben van het maakzel deezer Lighaamsdeelen (*). Maar laat ons nog onderzoeken, wat 'er voorvalle, wanneer de Spieren des Buiks zig ſamentrekken, ten tyde als het Middelrift opwaards uitzet of ſlap wordt. Men weet, dat zulks gebeurt in alle geweldige poogingen van de Borſt, gelyk, wanneer men hoeſt, uitroghelt, nieſt of den Neus ſnuit. In alle die gevallen wordt men zeer duidelyk gewaar, dat de Spieren des Buiks, die de voornaamſte werkers der Uitademing zyn, zig zeer kennelyk ſamentrekken en hard worden. Dit is eene te klaarblykende zaak, om 'er aan te kunnen twyfelen. Ondergaat de Maag alsdan eenige drukking? Heeft men in dit oogenblik eenige geneigdheid om te Braaken? Ik geloof niet dat men zulks waargenomen heeft. De genen zelfs, die kwaalyk zyn

(*) De Heer BERTIN heeft waargenomen, dat de Trekkeragtige Vezelen van de groote en kleine Schuinſen zig vermengen met die der Regte Spieren of met de bekende Peesagtige Scheidingen in dezelven, en dat zy bygevolg altemaal tot eene zelfde werking moeten ſamenloopen. Zie de *Memorien der Akademie* van 't jaar 1746, pag. 393.

zyn of walging hebben, kunnen, zo lang zy willen, snuiten en niezen; zy zullen 'er niet te eer door braaken. Eindelyk; men houde zyn Hand op den Buik van de genen die werkelyk aan 't Braaken zyn, en men doe dezelven dan snuiten of hoesten, om met veel gemaks te kunnen vergelyken, wat 'er in die beide omstanden plaats heeft. Als dan zal men, geduurende het hoesten, een sterke spanning gewaar worden in de Spieren, en een zeer duidelyke zwelling in de verscheide gedeelten van de Regten: doch geen van beiden zal zig onder het Braaken openbaaren. De zaak is my altoos zo klaar voorgekomen, dat ik durf verzekeren, dat de genen, die de moeite gelieven te neemen van het te onderzoeken, daar van niet anders zullen oordeelen. 't Is egter ook waar, dat de Spieren van den Buik, in de hoedanigheid van Spieren der Uitademing, zig als by toeval samentrekken onder het Braaken; maar, deeze samentrekking komt niet te pas by de gene, welke zy in geweldige werkingen van de Borst ondergaan, en zou bygevolg niet op de Maag kunnen werken, om dat een kragt, die dezelve overtreft, deeze uitwerking niet voortbrengt. Ik zal hier nog aanhaalen, 't gene ik reeds veele jaaren geleeden waargenomen heb in een jong Persoon, aangetast zynde met eene ontsteeking in de Spieren van den Buik, welke, door verscheide Aderlaatingen en geduurige Stoovingen, gelukkig weggenomen werdt. De

Lyder hadt eene onuitdrukkelyke Pyn, als hy hoeſte, roghelde of zynen Neus ſnoot; hy braakte niettemin, in deezen toeſtand, verſcheide maalen, met even weinig ongemak, als hy zulks op alle andere tyden gedaan zou hebben. Dit geval, waarop ik toen geen de minſte aanmerking hadt, maar dat tegenwoordig my in 't geheugen ſchiet, bewyſt nog, zo 't my voorkomt, ten overvloede, dat het Braaken in geenen deele afhangt van de Spieren des Buiks.

Daar is dan niets, behalve 't Middelrift, 't welk deeze drukking op de Maag kan doen. Egter valt het zeer ligt zig te verzekeren, dat men niet braakt dan ten tyde der Uitademing, dat is te zeggen, wanneer hetzelve zig in verſlapping bevindt. Geen Menſch is 'er, die het in zig zelven niet beproeven kan: en het is niet moeielyker zig daar van te overtuigen, door te onderzoeken wat 'er in andere Menſchen gebeurt; doch een zaak, waarop men niet genoegzaam let, bewyſt zulks ten klaarſte. 't Is bekend, dat al het gene de Keel ingaat, of daar uit komt, over de Lugt-ſpleet paſſeeren moet. Men weet zeer wel, wat derzelver ingang beſchut in 't zwelgen, doch niets openbaart zig, om dezelve in 't Braaken te bedekken of te ſluiten. 't Is zelfs onmogelyk te begrypen, dat een Vogt, 't welk door de Maag opgeworpen wordt, hoedanige beweeging ook daar aan gegeven worde, deeze opening zou kunnen voorbygaan, zonder daar in te drin-

dringen, ingevalle de Lugt, ten zelfden tyde door de Long te rug gedreeven, niet een ten hoogſten noodigen tegenſtand daar aan toebragt. Eindelyk, de bovenſte Mond van de Maag kan zig niet ontſluiten dan ten tyde der Uitademing. Men zal daar van overtuigd zyn, indien men den doorgang overweegt van den Slokdarm door 't Middelrift, welks Vleezige Bondels, die dit Kanaal omvatten, waarſchynlyk verſtrekken voor een Sluitſpier, welke, de kragt der Samentrekking van de Maag opweegende, een beletzel toebrengt aan den uitgang van het Voedzel, 't welk niet zou kunnen overwonnen worden, zelfs door een Stuipagtige werking van dit Ingewand, indien het Middelrift in de verſlapping geen deel nam. Alle deeze zaaken zyn, gelyk een ieder zal bemerken, volmaaktelyk overeenkomſtig, en moeten, zo 't my voorkomt, de twyfelingen doen verdwynen, welken men zou kunnen bybrengen tegen 't gene het Onderwerp is van deezen uitſtap.

De buitengewoone Kwaal van de Maag, welke daar toe gelegenheid heeft gegeven, haalt my nog eene Waarneeming van genoegzaam belang in gedagten, ten opzigt van de Milt. De Akademie zal zig de genen wel gelieven te herinneren, die ik haar, nu meer dan vyftien jaar geleden, heb medegedeeld, welken ſtrekten om te bewyzen, dat de grootte van dit Ingewand, in zynen gewoonlyken ſtaat, eene omgekeerde

reden heeft tot de groote van de Maag. Al het geen ik, na dien tyd, in Lyken en in leevendige Dieren waargenomen heb, ſchynt volkomen, met het gene door my geopperd was, over een te ſtemmen: maar ik had nog geen Geval ontmoet, dat voor myne giſſingen zo gunſtig ware, als dit. De Maag was hier zeer uitgeſpannen, en men kon niet twyfelen, of zy had het reeds een langen tyd geweeſt: derhalve behoorde, volgens de uitkomſt myner Ondervindingen, de Milt zeer klein te zyn; onderſtellende dat zy gezond ware, gelyk inderdaad plaats had. Ik heb daaromtrent alle de Byſtanders gewaarſchouwd, voor dat dit Ingewand in 't gezigt kwam, 't welk door de groote uitzetting van de Maag bedekt werdt gehouden. De beſchouwing heeft myne verwagting beantwoord, en zelfs overtroffen: aangezien zy ons eene Milt vertoonde, zo klein, (zou men 't wel gelooven? dat zy niet grooter ware dan eene *Capſula Atrabilaria*, invoegen wy allen oordeelden, dat zy geen twee Oncen zwaar kon zyn. Zy ſcheen ons anderzins zeer wel geſchapen, zeer natuurlyk geſteld, en zonder eenig blyk van Ziekte. Het moet zekerlyk wel zeldzaam zyn dezelve zo klein te vinden: het heugt my niet dezelve ooit zodanig gezien te hebben, ſchoon men dikwils de Maag zo vol en geſpannen vindt, als de gene, waar van ik heb geſproken. Indien egter de trap van drukking, welke zy van de Maag ondergaat, haare groot-

te

te moet bepaalen, zo moet de uitwerking van deeze drukking zyn als derzelver duuring. By aldien de Maag zig beurtlings ontledigt en opvult, gelyk zulks byna altoos gebeurt, zo zal het Bloed, 't welk in de Milt verblyft, niet dan onvolkomelyk worden uitgeperſt: indien zy daar tegen, geduurende een langen tyd, in eenige byzondere omſtandigheid, eene buitengewoone hoeveelheid van Vogt in zig houdt, zo is 't niet twyfelbaar, of de eenpaarige en aanhoudende drukking, welke zy op de Milt doet, heeft een zodanige uitwerking, als wy in het gedagte Lyk hebben waargenomen. Dit Stuk heeft my waardig geſcheenen om verhaald te worden.

Ik heb gedagt, dat het overtollig zoude zyn, hier melding te maaken van 't gene in de andere Lighaamsdeelen door ons waargenomen is. Het zal genoeg zyn te zeggen, dat zy allen met Vogten overſtelpt waren, doch wy hebben nergens het voetſpoor gevonden van eene verouderde Kwaal, uitgenomen in den Buik. Wy hebben gemeend te mogen oordeelen, dat zy begonnen ware met de Lever, die verſcheide vry harde Steenen bevatte, waar van eenigen zeer kennelyk boven de Oppervlakte uitſtaken, zynde niet veel minder van grootte, dan een Hazelnoot.

H.

PROEVEN

WEGENS DE

SCHERPTE

VAN HET

GEZIGT,

DOOR

TOBIAS MAYER.

Aan de Koninglyke Societeit van Gottingen voorgelezen den 6 van April 1754.

(*Commentarii Societ. Reg. Gottingenſis*, Tom. IV. ad A. 1754.)

I. *In de Toepaſſinge der Wiskunde tot het Gebruik, dwaalt men niet zelden van de Waarheid af.*

DOorgaans wordt de Wiskunde anderzins geroemd, ter oorzake van de opperſte klaarblyklykheid in 't betogen, en de zekerheid in 't werken. Doch ik meen dat deze Roem, hoe verre die ook ga, alleen aan dat gedeelte der Wiskunde toekomt, welk men de zuivere of afgetrokkene noemt, maar geenzins gegeven kan worden aan de gemengde, of die op de dingen, welken met 'er daad in wezen zyn, toegepaſt wordt. Want hierin is 't zo verre af van te kunnen betogen, dat wy de wa-

re

re Hoeveelheid, van 't geen wy meten moeten, door eenige praktyk krygen, dat het doorgaans veeleer zeker zy, dat men hier of daar te veel of te weinig is afgedwaald, schoon men niet kan bepalen, hoe groot de Dwaling juist zy. De Afdwalingen te begroten, en aantewyzen de Uitersten, tusschen welken men gemist heeft, is 't eenigste dat men doen kan.

II. *De kennis van de Misslagen in de Praktyk is tot nog toe niet genoeg beoeffend.*

Men moet egter bekennen, dat die Wetenschap, naar de aangelegenheid der zake, nog niet genoeg beoeffend is, welke ons leert de Dwalingen, die de praktikale Wiskunde altoos verzellen en verwarren, wel te begroten; en welke ons, de natuur deezer Dwalingen volkomen kennende, van te voren leert bepalen de Zekerheid en Deugdelykheid van ieder voorgestelde Werkinge. Dikwils integendeel gebeurt het, dat we, van deze kenniffe ontbloot, ten leften uit de Ondervindinge zelve, niet zelden met verlies van grote koften en arbeid, leren moeten. En mogt men 'er altyd langs dezen weg maar toe komen, doch zeer dikwils is de reden dezer Dwalingen zo verborgen, dat wy, na het werk gedaan te hebben, wel zien dat we hebben gedwaald; maar geenzins, waar, hoe, of in welk gedeelte van 't werk wy gemist hebben,

en kunnen derhalve geen hulpmiddel tegens het Gebrek vinden.

III. *De voornaamſte Bron der Dwalingen is de Zwakheid van's Menſchen Zintuigen.*

Deze Leer egter wegens de Dwalingen, indien zy behoorlyker wyze beoeffend en in order van de Kunſt geſchikt was, zou men voor de Middelaarſter en 't Verband mogen rekenen tuſſchen de beſchouwelyke en dadelyke Deelen der Wiskunde, die nog op veelerhande wyzen van elkanderen verſchillen, zelfs daar zy gemeenlyk ſchynen over een te komen. Dit zal duidelyk uit eenige Voorbeelden blyken. De Wiskundigen zyn gewoon, in de deelen der zuivere Wiskunde, gelyk men ze noemt, een Punt zonder lengte, breedte en diepte aantemerken; eene Lyn als eene enkele lengte die gene breedte heeft; een Hoek als de hellende ſamenloop [*Inclinatio*] van zodanige Lynen tot elkander. Wyders wordt de Tyd in de Leer der Beweginge altyd onderſteld als eenparig van een zeker uiterſte af, welk men het Punt des Tyds noemt, voort te vloeijen tot een ander uiterſte, 't welk ook by een enkel Punt vergeleken wordt, als of 'er geen tyd in die uiterſten, ten aanzien van derzelver verloop, bevat ware. Tot dus verre is dit ook regt en goed. Maar als deze zelfde afgetrokken begrippen een-

eenvoudiglyk overgebragt worden op de praktikale Oeffeningen, geſchiedt dit baarblyklyk tegens de natuur der zake. Want de Punten, die men in de Praktyk gebruikt, hebben Lengte en Breedte, dewyl ze onder de zinnen moeten vallen. De Lynen zyn insgelyks lang en breed. De Hoeken worden, om gelyke oorzaken, niet door Lynen, maar wederom door hoeken bevat; en die uiterſten van tyd zyn met 'er daad gedeeltens van tyd; dewyl wy dezelven gewaar worden uit het ſlaan van een klok, of het geraas van een ſlinger in een uurwerk, of ander dergelyk geluid, 't welk zonder verloop van tyd niet kan gemaakt worden.

IV. *De Ongemakken uit het Gebrek van de kenniſſe der Misſlagen.*

Dewyl men doorgaans op dit groote Onderſcheid tuſſchen de beſchouwlyke of wiskundige en de praktikale of natuurkundige Hoeveelheden geen agt ſlaat; is het geen wonder, dat nu en dan de beſte Beſchouw-kundige verlegen ſtaa, wanneer hy handen aan 't werk ſlaat, en dat hy menigmalen van de Waarheid verder afdwaalt, dan iemand, die van de Beſpiegeling naauwlyks iets weet, maar door veelvuldige ondervindinge de Misſlagen heeft leren ontwyken. Deze Misſlagen egter langs veel zekerer en korter weg aantetonen, en zo veel als mogelyk is te verbeteren, is het werk onzer kunſte van de

dwalingen te begroten. Doch ik ben daarom die geen niet, welke zou willen berispen die volkomene en, om zo te ſpreken, Goddelyke zekerheid, die in de zuivere en afgetrokkene wiskundige wetenſchappen alom uitblinkt en heerſt: integendeel ben ik veeleer van gevoelen, dat men dezelve ook in de praktyk behoort te betragten, en altoos als het uiterſte doel van volmaaktheid te beoogen. Maar indien iemand, die de praktyk oeffent, zig wilde beroemen tot die volmaaktheid gekomen te zyn, dan zou hy de menſchelyke natuur moeten afgelegd hebben. Men kan tot dezelve ſlegts nader komen, en hy is voor de beſten in de praktyk te houden, die het allernaaſte komt. Dit nu zo zynde, legt 'er ons ten hoogſten aangelegen te weten, hoeveel wy (wat voor weg men ook gevolgd zy) van het eigentlyke punt der waarheid, om 't zo te noemen, nog afzyn, op dat we de hinderniſſen uit den weg ruimen, de werktuigen volmaken, en onze zinnen ſcherpen mogen, ten einde we mogelyk het doel nader mogten treffen.

V. *Om de Misſlagen, inzonderheid, die in 't meten van Hoeken begaan woraen, wel te kennen, is het nodig dat men de ſcherpte des Gezigts kent.*

Het is thans myn voornemen niet die gehele Wetenſchap wegens de Misſlagen te verhandelen

len en uitteputten, waartoe ik geen tyd en misschien ook gene vermogens genoeg heb. Ik heb alleen voor, eenig aandeel toetebrengen, 't welk zal kunnen dienen om voornaamlyk die Misslagen te berekenen, die ons in de praktyk doorgaans verzellen, wanneer wy in de Meetkundige, Sterrekundige, of Aardrykskundige werkingen eenen Hoek willen meten. Van deze Misslagen heb ik reeds gedeeltelyk gehandeld in de beschryving van het werktuig den Hoekmeter, welks beschryving in het II Deel onzer Gedenkschriften [*commentarii*] voorkomt, en waarin ik bewezen heb, dat die Misslagen niet alleen ontstaan uit de gebreken der werktuigen, maar ook uit de zwakheid onzer ogen. Ik heb derhalve voorgenomen over de scherpte des Gezigts te spreken.

VI. *Op welke wyze men de scherpte des Gezigts kan meten.*

Dat 'er Ligchaampjes en Voorwerpen zyn, die zo klein zyn, dat men ze met het blote oog, hoe scherp het ook zie, niet kan gewaar worden, blykt alleen zelfs uit 't geen deze latere eeuwen ons ontdekt hebben door 't behulp van Vergrootglazen. Ons Gezigt heeft derhalve zyne palen; en indien eenig voorwerp, door zyne kleinheid; of al te groten afstand, die palen te buiten gaat, kunnen wy het niet zien; dat is, om op de wyze der Gezigtkundigen, en

zeer gepaſt tot onze zaak het uitredrukken, daar is een Gezigthoek onder welken een voorwerp, ons onder het gezigt komende, zig niet naauwkeurig genoeg, en nogthans eenigzins, doch alleenlyk verward en als verdwynende, aan ons vertoont. Die Voorwerpen derhalve, welker uiterſte ſtralen eenen groter Hoek dan dien Gezigthoek maken, worden onderſcheidenlyk gezien; maar welker ſtralen eenen kleiner hoek bevatten, zyn geheel onzigtbaar.

VII. *De Eindpaal des Gezigts.*

Dezen hoek zullen wy den *Eindpaal des Gezigts* noemen, en deszelfs grootte door proefondervindingen naſporen, dewyl wy geen ander middel daar toe hebben. Dan, dewyl wy voorzien, dat de Grootte van dezen hoek zeer veel afhangt, niet alleen van het ſterker of zwakker Licht, waardoor het Voorwerp wordt beſchenen, maar ook van de Gedaante en Kleur, zo van 't Voorwerp zelf, als van den Grond, waarop het zig vertoont; als mede van de goede of ſlegte geſteltenisſe van het Oog: daarom zullenwe, zo veel als mogelyk is, in onze proeven op die omſtandigheden agt geven.

VIII. *Proeven wegens de ſcherpte van het Gezigt ontrent Voorwerpen, door het daglicht beſchenen.*

De eerſte Proeven zyn genomen in eene ſchaduw-

PL. XII.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

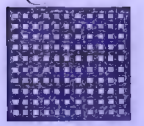
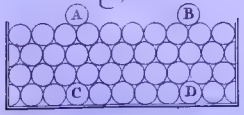


Fig. 8.

Fig. 9.



duwagtige plaats met open venſters, die van de zonne, toen op den middag ſchynende, afgekeerd waren, [dat is die ten Noorden uitzagen]; de voorwerpen waren met Ooſtindiſche Inkt op een vlak en zeer wit papier getekend.

I. PROEVE. (PLAAT XII. *Fig.* 1.) Een zwarte ronde ſtip, wiens middelyn was $\frac{1}{4}$ Lyns Paryſche Maat, met een ſtikziend oog, 't welk met een gepaſt Verkleinglas gewapend was, op den afſtand van 10 Paryſche Voeten beſchouwd, kon nog genoegzaam onderſcheiden worden. Op den afſtand van 12 voeten van 't oog af, werdt het twyfelagtig gezien; dog op den afſtand van 13 voeten was het reeds geheel verdwenen.

II. PROEVE. (*Fig.* 2.) Een dergelyke ſtip, maar wiens middellyn $\frac{44}{100}$ Lyns was, werdt nog gezien van een oog, dat van 't zelve $14\frac{3}{4}$ voeten af was; maar 17 voeten daar van af zynde, zag men 'er naauwlyks eenige Blyk van, en het oog tot op den afſtand van 18 voeten agterwaards getrokken zynde, verdween het geheelenal.

III. PROEVE. (*Fig.* 3.) Een andere ſtip, wiens middellyn was $\frac{66}{100}$ Lyn, werd nog gezien op den afſtand van $24\frac{1}{2}$ voeten; maar zeer bezwaarlyk en twyfelagtig op den Afſtand van 26 voeten; en, het oog wat verder daarvan afgetrokken zynde, zag men 'er niets van.

IX. *De Gevolgen.*

Indien wy derhalve ſtellen, dat die afſtand van het oog, waar door zulke ſtippen uit het gezigt verdwynen, geweeſt is in de eerſte proeve 12 voeten, in de twede 17 en in de derde 26 voeten; dan zal men bevinden, dat wanneer deze tuſſchenwydten gedeeld zyn door de middelynen der ſtippen, de Hoeveelſtens opzigtelyk zyn zullen 6018, 5655 en 5673, welken van elkander niet veel verſchillen: want in de eerſte proeve, welke van de anderen meeſt verſchilt, kon men de middelyn van den ſtip, ter oorzake der kleinheid, niet naaukeurig genoeg meten. Laat ons ontrent het middelbare getal van 6000 nemen, en wy zullen mogen beſluiten, dat deze ſtippen verdwenen, wanneer zy 6000 malen verder van het oog af waren, dan hunne Middellynen groot zyn.

X. *Hoe groot de Eindpaal des Gezigts zy, in deze omſtandigheden.*

Geſteld zynde de ſtraal = 6000, en de Hoekmaat of Raaklyn, of de Boog zelve (want hier verſchillen zy van geen belang) = 1; dan zal de Hoek zyn, in tweede Minuten of Sekunden = 34. Zo groot is derhalve de Eindpaal des Gezigts voor zwarte Voorwerpen, die zig op een witten grond vertonen, en in een ſchaduwagtige plaatſe geſteld zyn. Het is dán, in

't al-

't algemeen genomen, zeker, dat men gene Voorwerpen, in dergelyke omſtandigheden beſchouwd, onderſcheidenlyk zien kan, ten zy dezelven onder eenen groter Hoek dan van 34″ onder het oog vallen; en dat, die onder kleiner hoek geſteld zyn, geheelenal buiten het bereik van 't gezigt zyn.

XI. *Andere Proeven tot dezelfde Zaak betrekkelyk.*

Dus is het dan gelegen met voorwerpen, welken alleen en op zig zelven geplaatſt zyn: doch ik was ook begeerig om te onderzoeken, of het zelfde zoude plaats hebben, indien men vele zulke voorwerpen digt nevens elkander plaatſte: waarom ik met de zelfde Inkt verſcheidene Figuren maakte, welken in de zelfde plaatſe, afgekeerd van de regtſtreekſche Zonneſtraalen geſteld zynde, aan myne onderzoekingen dit volgende vertoonden.

IV. PROEVE. (PL. XII. *Fig.* 4) Een geſtreepte Figuur, welker zwarte ſtrepen, gelyk aan het tuſſchen beide gelatene wit, $\frac{36}{100}$ lyns, Paryſche maat, breed waren, regtſtreeks gezien zynde op den afſtand van 11 Voeten, vertoonden zig alrede een weinig verward, zo dat men de witte tuſſchenwydte naauwlyks van de zwarte ſtrepen kon onderſcheiden. Op den afſtand van 12 Voeten was het onderſcheid tuſſchen de ſtrepen geheel en al verdwenen, althans men kon het niet dan zeer bezwaarlyk zien. En wan-

neer het oog nog een weinig verder af was, ſcheen zig de gehele Figuur als aſchkleur te vertonen.

V. PROEVE. (*Fig.* 5.) Eene andere insgelyks geſtreepte Figuur, maar welker zwarte ſtrepen eens zo breed waren als de witten, zynde de witten maar $\frac{2}{10}$ Lyns, en de zwarten $\frac{4}{10}$ Lyns, begon verward gezien te worden met een oog, welk 9 of 10 voeten verre af was.

VI. PROEVE. (*Fig.* 6.) Op den zelfden afſtand begon een derde geſtreepte Figuur, welker witte ſtrepen, regt anders om dan in de voorgaande Figuur, eens zoo breed als de zwarten waren, zig insgelyks minder onderſcheiden te vertonen. De breedte der witte ſtrepen was $\frac{4}{10}$ Lyns, en die der zwarten $\frac{2}{10}$.

Ook ſtaat aan te merken, dat deze twee laatſte Figuren, 5 & 6, in de volgende Proeven altyd den zelfden afſtand van 't oog vereiſten; waarom wy van dezelven, gemakshalve, in 't vervolg altyd te gelyk zullen ſpreken.

VII. PROEVE (*Fig.* 7.) Een getraliede Figuur met zwarte ſtrepen, welker breedte $\frac{44}{100}$ lyns was, gelyk de witte tuſſchenwydten dezelfde breedte hadden, begon, op den afſtand van $15\frac{1}{2}$ Voeten beſchouwd zynde, zig allezins zwart te vertonen, zo dat het twyfelagtig was, of 'er eenig wit in ware vervat.

VIII. PROEVE. Eene dobbelſteenswyze Figuur, *dobbelſteentjes-Figuur* kortheids halve genoemd, met witte en zwarte vierkantjes gemaakt, wel-

welker evengelyke zyden ieder van $\frac{52}{100}$ lyns waren, gaven op zyn uiterſte eene onderſcheiden vertoning van het oog op 12 Voeten afſtands; want, het oog maar een weinig verder af zynde, vertoonde het wit en zwart zig verwardelyk.

XII. *'t Geen hieruit kan afgeleid worden.*

Indien wy nu hier de Breedte der Strepen en Vierkantjes, in de Proeven beſchouwd, met den Afſtand des Oogs vergelyken; dan zal het blyken, dat de Hoek, waaronder zy begonnen te verdwynen, geenzins in alle even gelyk ware: want de Eindpaal des Gezigts was

in de IV. Proeve . . = 47″
in de V. & VI. . . = 60 & 30″
in de VII. . . . = 40″
in de VIII. . . . = 62″

welk verſchil al te aanmerklyk is, dan dat het alleen uit de moeilykheid der Waarnemingen zou ontſtaan zyn; weshalve men giſſen mag, dat die Voorwerpen, welken groter tuſſchenwydte van elkanderen afſtaan dan zy zelven breed zyn, gelyk de voorwerpen in de geſtreepte Figuuren der V. & VI. Proeven, en in de getraliede Figuur van de VII. Proeve (want men kan altyd ſmaller plaatſen voor de Voorwerpen en breder voor de tuſſchenwydten hebben) een kleiner Eindpaal van 't Gezigt [of Gezigthoek] toelaten, en bygevolg bequamer zyn om onderſcheidenlyk ge-

zien

zien te worden, dan de Voorwerpen, die beurt om beurt de tuſſchenwydten verwiſſelen, hoedanige die genen waren, welken tot de IV & VIII dienden. Eene naauwer Wet, dan 't Gezigt in dezen gewaar wordt, zou ik niet durven bepalen; ook geloof ik niet; dat men gemaklyk naauwer bepaling kan maken, ten zy miſſchien door eene veel langer reeks van Proeven.

XIII. *Proeven ontrent Voorwerpen, die door het ſterkſte Zonnelicht beſchenen worden.*

Dit ondertuſſchen is genoeg en voldoende aan ons oogmerk, waartoe wy dit voornamelyk onderzogt hebben; dat wy hieruit weten, dat de Eindpaal des Gezigts doorgaans blyft beneden de hoeveelheid van een Minuut, in voorwerpen, welken een middelmatig Licht ontfangen. De vraag is nu, of niet miſſchien voorwerpen, aan een ſterker Licht blootgeſteld, duidelyker gezien worden, en bygevolg kleiner Eindpaal des Gezigts noodig hebben? Dit zou men ſchynen te zullen beveſtigen, als men de zaak ſlegts loſſelyk overwoog; maar de Proeven leren het ons anders: want

IX. PROEVE. De Stippen en Figuren, die wy te voren gebruikt hebben, ſchoon van het middaglicht eener zomerſche zonne, en by gevolg het ſterkſte licht beſchenen, begonnen egter ten naaſten by op dezelfde Afſtanden, als in

de

de vorige Proefneemingen, verward te ſchynen: althans het onderſcheid, indien 'er eenig was, ſcheen dan een groter dan een kleiner afſtand te vorderen, in de meermalen herhaalde proefnemingen. Zo dat men daaruit veilig genoeg kan beſluiten, dat de Eindpaal des Gezigts dezelfde is, 't zy de Voorwerpen in eene ſchaduwagtige plaatſe geſteld zyn, 't zy ze door het allerſterkſte Zonnelicht beſchenen worden.

XIV. *Reden, waarom het ſterkſte Licht niet helpe om de Voorwerpen onderſcheidenlyker te zien.*

De reden hier van ſchynt voor de hand te zyn: want dewyl zulke al te grote helderheid de ſcherpte des Gezigts treft en aandoet, zodat ze noch langen kan verdragen, noch door de ſamentrekking des oogappels genoegzaam belet worden; is het geen wonder dat het ſterkſte Licht niets helpt om duidelyk te zien. Dit blykt ook hieruit, dat het Wit van 't papier, waarop deze voorwerpen geſchilderd waren, zig niet anders vertoonde, dan of het met zekere ſchaduwagtigheid of ligte zwartheid overtrokken ware, wanneer men het, door de zonne beſchenen, wat langer beſchouwde.

XV. *Van den Eindpaal des Gezigts in voorwerpen door ſlaauwer Licht beſchenen.*

Groter is het onderſcheid in de Afſtanden,

welken tot een onderſcheiden Gezigt vereiſt worden, en derhalve ook in den Eindpaal des Gezigts, omtrent die Voorwerpen, welken by flaauwer licht, by voorbeeld dat van een kaars, gezien worden. Het is nogthans zo groot niet, als men zig in den eerſten opſlag wel zou verbeelden: want uit het vervolg zal blyken, dat de Afſtanden, waarin een oog geplaaſt zynde het flaauw verlichte voorwerp verward begint te beſchouwen, ſlegts verſchillen in eene reden van 1 tot 2 of van 1 tot 3 ontrent, en dat van de graden van 't Licht van 1 tot 169: dat is, indien een voorwerp, door een zekeren graad van Licht beſchenen, op den afſtand van 9 voeten ophoud onderſcheidenlyk gezien te worden; dan zal dat zelfde voorwerp, ſchoon maar een 169ſte gedeelte van dat zelfde Licht ontfangende, door het oog op den afſtand van 4 voeten even goed kunnen gezien te worden.

XVI. *Proeven wegens den Eindpaal des Gezigts ontrent voorwerpen, die by een flaauw Ligt gezien worden.*

Om de Proeven te nemen welken ons dit leren, zyn de Figuren gebruikt, die boven (Proeven IV — VII.) zyn beſchreven. Ik ſtelde deze Figuren by donker regt tegen over eene kaars, van ſmeer gemaakt, en tuſſchen het licht en het voorwerp eene tuſſchenwydte latende, eerſt van $\frac{1}{2}$ voet, vervolgens van 1, voorts van

van 2, en van meer voeten, zogt ik, al nader by komende of verder te rugwykende, volgens deze verſchillende afſtanden van 't Licht, den afſtand van 't oog, waarop de Voorwerpen zig onder den Eindpaal des Gezigts zouden vertonen.

X. PROEVE. (*Fig.* 4.) In de eerſte geſtreepte Figuur heb ik derhalve dit bevonden, dat het Licht $\frac{1}{2}$ Voet van 't voorwerp afſtaande, de afſtand van $7\frac{1}{2}$ voeten was, en derhalve de Eindpaal des Gezigts 69″ volgens deze tafel.

Afſtand van 't Licht.	Afſtand van 't Oog.	Eindp. des Gez.
$\frac{1}{2}$ Voet	$7\frac{1}{2}$ Voeten.	69″
1 ——	$6\frac{1}{2}$ ——	79
2 ——	$5\frac{3}{4}$ ——	90
3 ——	$4\frac{3}{4}$ ——	109
4 ——	$4\frac{1}{2}$ ——	115
5 ——	$4\frac{1}{2}$ ——	122
6 ——	4 ——	129
7 ——	$3\frac{3}{4}$ ——	138
8 ——	$3\frac{1}{2}$ ——	147
13 ——	3 ——	172

XI. PROEVE. De tweede en derde geſtreepte Figuuren (*Fig.* 5. en 6.) toonden 't volgende.

Afstand van 't Licht.	Afstand van 't Oog.	Eindp. des Gez. der smalste streep.
½ Voet . .	6½ Voeten. . .	44″
1 —— . .	5½ —— . .	52
2 —— . .	4½ —— . .	64
3 —— . .	4¼ —— . .	68
4 —— . .	3¾ —— . .	76
8 —— . .	2¾ —— . .	104
13 —— . .	2¼ —— . .	128

XII. PROEVE. Met de getraliede Figuur (*Fig. 7.*) stond het dus;

Afstand van 't Licht.	Afstand van 't Oog.	Eindp. des Gez.
½ Voet . .	12 Voeten. . .	57″
1 —— . .	9½ —— . .	73
2 —— . .	7 —— . .	99
3 —— . .	6½ —— . .	106
4 —— . .	6 —— . .	115
8 —— . .	4½ —— . .	153
13 —— . .	3¾ —— . .	184

XIII. PROEVE. (*Fig.* 8.) De Dobbelsteentjes-Figuur gaf deze verschynselen.

Afstand van 't Licht.	Afstand van 't Oog.	Eindp. des Gez.
½ Voet . .	9½ Voeten. . .	79″
1 —— . .	7½ —— . .	99
2 —— . .	6 —— . .	124
3 —— . .	5¼ —— . .	142
4 —— . .	4½ —— . .	166
8 —— . .	3¼ —— . .	229
13 —— . .	3 —— . .	248

Om-

Omtrent de punten of ſtippen heb ik dusdanige Proeven niet genomen.

XVII. *Waarſchouwing.*

Omtrent deze Proeven dient men egter aan te merken, dat de afſtand van 't oog niet zo volſtrekt zeker moet gehouden worden, of men mag wegens een vierde of halve voet wel twyfelen: want wy konden de volſtrekſte zekerheid deswege niet hebben; ook was dat tot ons oogmerk niet geheel noodzaaklyk.

XVIII. *Onderzoek op de Wet, die de Eindpaal des Gezigts houdt.*

Van grooter gewigt ſchynt de Wet te zyn, volgens welke de Gezigthoek toeneemt of afneemt, naar mate de afſtand van het licht van 't Voorwerp toe- of afneemt. Uit het inzien der proeven wordt men egter gemaklyk gewaar, dat de Eindpaal des Gezigts geenzins toeneemt in de eenvoudige reden van den afſtand des lichts, maar dat dezelve veel langzamer toeneemt. De zaak derhalve met meer naauwkeurigheid onderzogt hebbende, ben ik gewaar geworden, dat het met de meeſte Proeven overeenkomt, indien men den Eindpaal des Gezigts ſtelt in eene teerlingswortel-reden [*ratio ſubtriplicata*] der Afſtanden van het licht.

XIX. *De onderſtelling, dat de Eindpaal des Gezigts tot den afſtand van het licht in eene Teerlingswortelreden ſtaat, wordt getoond met de verſchynſelen overeentekomen.*

Schoon deze Wet niet kan uitgeſtrekt worden tot die voorwerpen, welke alte groote licht ontfangen, volgens 't geen in de IX Proeve geleerd is; voor de Voorwerpen egter, die een minder trap van licht hebben, kan zy veilig genoeg gebruikt worden. Want de Dwalingen zyn, deze wet geſteld zynde, niet grooter, dan die door de onzekere maniere van de proeven te nemen niet kunnen vermyd worden. 't Welk by het opmaken van de rekening blykt.

De afſtand van het licht dan, volgens Paryſche Maat, geſteld zynde te zyn $= a$, en den Eindpaal des Gezigts in ſekunden $= s$, dan zal uit die Proeven, ten regel genomen zynde, waarin het licht der Kaarſe een voet van de voorwerpen afſtond, blyken, dat

In eene even gelyklyk geſtreepte Figuur $s = 79\sqrt[3]{a}$.
In de ongelyk geſtreepte . . $s = 52\sqrt[3]{a}$.
In de getraliede . . . . $s = 73\sqrt[3]{a}$.
In de dobbelſteentjes Figuur . . $s = 99\sqrt[3]{a}$.
En in 't algemeen . . . $s = n\sqrt[3]{a}$.

Op deze onderſtelling zyn gerekend de Eindpalen des Gezigts, welken het volgende tafeltje tegelyk met de waarnemingen vervat:

Afſt.

Afſt. des Lichts.	In de evengelyk geſtreepten.		In de ongelyk geſtreepten.		In de getralieden.		In de dobbelſteentjes-Figuur.	
	Onderſt.	*Waarnem.*	*Onderſt.*	*Waarnem.*	*Onderſt.*	*Waarnem.*	*Onderſt.*	*Waarnem.*
½	63	69	41	44	58	57	79	79
1	79	79	52	52	73	73	99	99
2	99	90	65	64	92	99	124	124
3	114	109	75	68	105	106	143	142
4	125	115	82	76	116	115	157	166
8	158	147	104	104	146	153	198	229
13	185	172	128	122	172	184	233	248

XX. *Lering.*

Gering is inderdaad de Afwyking onzer onderſtelling van de Waarnemingen, blyvende doorgaans beneden weinige Sekunden, zo dat zy veel eer aan de Waarnemingen ſchynt te wyten, dan aan de Onderſtelling, welke daar en boven door die Eenvoudigheid, welke de Natuur ook in andere zaken waarneemt, wordt onderſteund. Indien ze derhalve al niet waar mogt zyn, komt ze egter op het allernaaſt aan de waarheid. Wy zullen haar ondertuſſchen als waar behandelen.

XXI. *Vergelyking van het Daglicht met het Licht van een Kaars.*

Wy hebben in de voorgaande IXde. § den Gezigthoek bepaald voor deze zelfde Figuuren, wanneer zy aan het daglicht, welk van den Dampkring en andere Ligchamen in de ſchaduw wordt weerom gekaatſt, zyn bloot geſteld. Door onze onderſtelling kunnen wy derhalve met elkanderen dit Daglicht en het licht van eene gemeene Kaars vergelyken. Want gegeven zynde den Eindpaal des Gezigts s voor het daglicht, kan men uit de onderſtellinge vinden den afſtand van het Licht der kaarſe, waar in de kaars de zelfde zigtbaarheid zal verſchaffen. Maar nu voor eene evengelyklyk geſtreepte Figuur in het algemeen is $s = 79\sqrt[3]{a}$; derhalve zal in het geval, volgens welk $s = 47$ is, 't welk de Eindpaal des Gezigts is voor het daglicht, $47 = 79\sqrt[3]{a}$. zyn, of $a = \frac{47^3}{79^3}$, is, $a = 0,21$ Voeten.

Op gelyke wyze vindt men den Eindpaal des Gezigts,

voor ongelyklyk geſtreepte Figuren $a = 0,19$
voor getraliede Figuren . . . $a = 0,16$
voor gedobbelſteende . . . $a = 0,14$

Laat ons het middelbare nemen 0, 2 of $\frac{1}{5}$, en wy mogen daaruit beſluiten, dat het Daglicht even ſterk is, als het Licht van eene kaars op

den

den afſtand van een Paryſchen Voet; of, volgens de beginſelen der Gezigtkunde, zal het Licht van eene kaars op den afſtand van eenen voet vyfentwintig malen zwakker zyn, dan het wederom gekaatſte daglicht. Indien men derhalve eenig Voorwerp door het kaarslicht even ſterk wil verlichten, als door het daglicht, moet men 25 Kaarſen ontſteken, en dezelven ſlegts op den afſtand van eenen voet by het Voorwerp plaatſen.

XXII. *De reden van den Eindpaal des Gezigts is de Teerling-Teerlings-Wortelreden* (ſubſextuplicata) *der helderheid des Lichts.*

Verder zou ik kunnen uitweiden in verwonderinge over de geſteltenis van het Oog, welk in dit opzigte ook zo konſtig gemaakt is, dat we met deszelfs behulp de Voorwerpen, ſchoon door zeer verſchillende helderheid van Licht beſchenen, nogthans kunnen gewaar worden byna zonder eenig nadeel om dezelven onderſcheidenlyk te zien. Doch dit en verſcheide andere zaken, welken daar uit afgeleid kunnen worden, tot eene andere gelegenheid ſparende, keer ik weder tot onze tegenwoordige zaak, en zal de uitgevondene Wet of Onderſtelling, zonder thans op den afſtand des Lichts agt te geeven, toepaſſen op de Helderheid des Lichts, hoedanig dat Licht ook mag zyn, indien het maar niet al te ſterk zy.

Voor eerſt dan, dewyl de Helderheid des Lichts is, in eene omgekeerde vierkante reden der afſtanden; en dewyl de Eindpaal des Gezigts de teerlings-wortelreden der afſtanden houdt; zo zullen we door ſamenſtellinge dien zelfden Eindpaal des Gezigts hebben in de omgekeerde teerling-teerlings wortel-reden [*Subſextuplicata ratione*] der helderheid; dat is, indien de Eindpaal des Gezigts *s* genoemd wordt, en de helderheid des Lichts *c*; dan zal zyn *s* gelyk $\frac{1}{\sqrt[6]{c}}$.

XXIII. *De Maat der helderheid des Lichts.*

Voorts dan, om een ſtandvaſtige maat der helderheid te hebben, waar by wy alle anderen vergelyken en rekenen konnen, kan men zeer gemaklyk de helderheid van het daglicht voor één nemen. En ſchoon deze helderheid al te onzeker en wild ſchyne, dewyl zy op alle dagen, noch zelfs op alle uuren van den dag dezelfde niet is; naardien wy egter in het voorgaande de reden van deze helderheid tot de helderheid van 't kaarslicht, welke wat zekerer is, bepaald hebben; zodanig dat die Graad van helderheid by ons voor één genomen wordt, welke 25 malen ſterker is dan de helderheid van 't kaarslicht op den afſtand van eenen voet: zo kan die veranderlykheid van het daglicht niet veel ſchaden aan een ſtuk, 't welk in andere opzigten ook niet zeker gaat.

XXIV.

XXIV. *Men ſtelt een tweederlei Eindpaal des Gezigts.*

Eindelyk, dewyl de voorgemelde Proeven ons verſchillende Eindpalen des Gezigts getoond hebben, naar den verſchillenden ſtand der Voorwerpen ten aanzien van de allernaaſt byſtaanden; zo zal het daarom dienſtig zyn een tweederlei ſoort van Eindpaal te ſtellen. Den eerſten, die geſchikt is voor zulke Voorwerpen, welken of alleen en op zig zelven ſtaan, of van de naaſtbygelegene verre genoeg afgeſcheiden zig vertonen. De andere ſoort van Eindpaal zal geſchikt zyn voor die Voorwerpen, welken van de naaſtbyſtaanden zo omringt zyn, dat de tusſchenwydten gelyk ſchynen aan de Voorwerpen. Want het is waarſchynlyk, en wordt ook eenigzins door onze Proeven beveſtigd, dat de eerſtgemelde Voorwerpen bequamer zyn om onderſcheidenlyk gezien te worden dan de laatſten. Zy zullen derhalve kleiner Eindpaal des Gezigts hebben dan deze laatſten, en wy zullen van de waarheid niet verre afzyn, indien wy hunnen Eindpaal = 30″, en dien van de laatſten eens zo groot, dat is = 60″ ſtellen; te weten voor de helderheid van 't daglicht, welke wy één rekenen.

XXV. *De Inhoud van 't geen uit de opgenoemde Proeven volgt.*

Dit dus geſteld zynde, zullen we een Eind-

paal des Gezigts van de eerſte ſoort hebben, die voor allerleie helderheid des Lichts wordt uitgedrukt door dit algemene Formulier; $s = \frac{30''}{\sigma \sqrt{c.}}$; en de Eindpaal des Gezigts van de twede ſoort zal zyn $\frac{60''}{\sigma \sqrt{c.}}$. Uit welke waarden de volgende tafel berekend is.

Eindpalen des Gezigts.		Eindpalen des Gezigts.			
Helderheid.	*Eerſte ſoort.*	*Twede ſoort.*	*Helderheid*	*Eerſte ſoort.*	*Twede ſoort.*
1	0′. 30″	1′. 0″	$\frac{1}{121}$	1′. 6″	2′. 13″
$\frac{1}{4}$	0. 38	1. 16	$\frac{1}{144}$	1. 8	2. 17
$\frac{1}{9}$	0. 43	1. 27	$\frac{1}{169}$	1. 10	2. 21
$\frac{1}{16}$	0. 47	1. 35	$\frac{1}{196}$	1. 12	2. 25
$\frac{1}{25}$	0. 51	1. 43	$\frac{1}{225}$	1. 14	2. 28
$\frac{1}{36}$	0. 54	1. 49	$\frac{1}{256}$	1. 15	2. 31
$\frac{1}{49}$	0. 57	1. 55	$\frac{1}{289}$	1. 17	2 34
$\frac{1}{64}$	1. 0	2. 0	$\frac{1}{324}$	1. 18	2. 37
$\frac{1}{81}$	1. 2	2. 5	$\frac{1}{361}$	1. 20	2. 40
$\frac{1}{100}$	1. 4	2. 9	$\frac{1}{400}$	1. 21	2. 43

Dit kan genoegzaam zyn, om te weten hoe groot in de meeſte omſtandigheden de Scherpte van 't menſchelyk Gezigt zy. Want ſchoon 'er nog andere Proeven te nemen waren ontrent Voorwerpen, die met andere kleuren waren geverwd, ik kon egter om andere redenen my hiermede niet langer ophouden.

M.

BRIEF

BRIEF

VAN DEN HEER

BENJAMIN FRANKLIN

in PHILADELPHIA,

AAN DEN HEERE

PETER COLLINSON,

Lid van 't Koningkl. Genootschap te Londen:

BEHELZENDE VERDERE

PROEVEN EN WAARNEEMINGEN

OMTRENT DE

ELEKTRISITEIT.

[*Experiments and Observations on Electricity*, Letter III. Part. I. p. 19.]

§ 1. DAar zal dezelfde slag en schok zyn, wanneer de geëlektrizeerde fles by de haak in de eene hand gehouden, en 't bekleedsel met de andere aangeraakt word, als wanneer zy by 't bekleedsel vastgehouden, en op de haak aangeraakt word.

2. Om veiliglyk de gelaadene fles by de haak te houden, en ter zelfder tyd haare kracht niet te verminderen, moet zy eerst nedergezet worden op iets dat Elektriek is *per se*, in zig zelf.

3. De fles zal even sterk geëlektrizeerd worden, wanneer zy by de haak gehouden en haar

bekleedſel tegen den bol of buis gebracht word, als wanneer zy by 't bekleedſel gehouden en de haak tegen den bol of buis gebracht word.

4. Maar de richting, *directie*, van het elektrikale vuur, verſchillende zynde in de laading, zal ook verſchillende zyn in den ſlag. De fles door de haak gelaaden zynde, zal door de haak; en, door 't bekleedſel gelaaden zynde, door het bekleedſel geloſt worden, en niet anders; want door den zelfden weg, waardoor het ingekomen is, moet het vuur 'er weer uitkoomen.

5. Neem, om dit te bewyzen, twee fleſſen die *(equally)* gelykelyk door de haaken gelaaden zyn, in elke hand eene; breng haare haaken dicht by elkanderen, en daar zal geen vonk of ſchok op volgen; om dat elke haak wel geſchikt is om vuur te geeven, maar geene van beiden om vuur te ontfangen. Zet eene der fleſſen neder op glas, neem haar op aan de haak, en breng haar bekleedſel aan de haak der andere: dan zal 'er eene ſlag en ſchok op volgen, en de beide fleſſen zullen geloſt zyn.

6. Verander de proef, door twee fleſſen gelykelyk, de eene door de haak, de andere door haar bekleedſel te laaden; houd die by haar bekleedſel vaſt, welke gelaaden was door de haak, en die by haare haak, welke gelaaden was door het bekleedſel: breng de haak der eerſte aan 't bekleedſel van de andere, en daar zal geen ſchok of vonk koomen. Zet die fles, welke gy by de haak

haak vaſthield, op glas neder, neem haar op by 't bekleedſel, en breng de twee haaken by elkanderen; en daar zal een vonk en ſlag op volgen, terwyl de beide fleſſen met een zullen geloſt zyn.

In deeze proeve worden de fleſſen gants en al ontlaaden, of, word het evenwicht van binnen in haar herſteld: zynde de *overmaat* van vuur in eene der haaken (of liever in de binnenſte oppervlakte van de eene fles) juiſt gelyk aan het *te kort koomende* van de andere: en derhalven, vermids elke fles in zig zelve de *overmaat* zoo wel heeft als de *tekortkooming*, zoo moet de tekortkooming en overmaat gelyk zyn in elke fles. Zie §. 8. 9. 10. 11. Maar wanneer iemant in zyne handen twee fleſſen houd, de eene ten vollen, de andere in 't geheel niet geëlektrizeerd, en haare haaken by elkander brengt, zoo krygt hy maar een halven ſchok, en de fleſſen zullen beiden half geëlektrizeerd blyven; zynde de eene half geloſt en de andere half gelaadeu.

7. Zet twee gelykelyk gelaadene fleſſen op een tafel vyf of zes duimen van elkanderen. Laat een kurkbal aan een zyden draad tuſſen haar beiden in hangen. Indien de fleſſen beiden gelaaden zyn door haare haaken, zoo zal de kurk, als zy aangetrokken en weggeſtooten is door de eene, niet aangetrokken, maar gelykelyk weggeſtooten worden door de andere. Maar indien de fleſſen gelaaden worden, de eene

door de haak, en de andere (*) door het bekleedſel, zoo zal de bal, wanneer hy weggeſtooten is van de eene haak, even ſterk worden aangetrokken door de andere, en hy zal met kracht ſpeelen blyven tuſſen haar beiden, tot dat beide de fleſſen omtrent geloſt zyn.

8. 't Is in opvolging van de gewoonte en uit gebrek aan andere gevoeglyker benaamingen, dat wy de kunſtwoorden gebruiken van *Laading* of *Loſſing* der fles. Wy houden 't daar voor, dat 'er weezentlyk niet meerder elektrikaal vuur in de fles is, naa 't geen wy *haar te laaden* noemen, dan te vooren; noch minder vuur, naa haare *loſſing*; uitgenoomen alleen de kleine vonk welke gegeeven zou moogen worden aan en genoomen van de niet-elektrieke ſtoffe, zo die van de fles is afgezonderd; welke vonk naauwlyks gelyk mag zyn aan een vyfhonderdſte gedeelte van 't geen de *ſlag* genoemd word.

Want indien, op den ſlag, het elektrikale vuur uit de fleſſe kwam door 't eene deel, en niet weder daar in ging door het andere, dan zou iemant, die op waſch ſtond, en, de fles in d'eene

(*) Om op eene gemaklyke wyze een fles door haar bekleedſel te laaden, zoo zet haar op een glazen ſtandert; maak eene gemeenſchap van den eerſten overbrenger op 't bekleedſel, en eene andere van de haak op den muur of vloer. Als zy gelaaden is zoo neem de laatſte gemeenſchap weg voor dat gy de fles aanvat, anders zal 'er een groot gedeelte van het vuur door dezelve [gemeenſchap] weggaan.

ne hand houdende, de vonk daar uit trok door 't aanraaken van de koperdraaden haak met zyne andere hand, (de fles hier door *geloſt* wordende) *gelaaden* worden; of, zoo veel vuur door de eene verlooren wierd zou in den anderen weer gevonden worden, naardien het niet ontſnappen kan: Doch het tegendeel is waarachtig.

9. Daarenboven zal de fles niet ondergaan het geen eene *Laading* genoemd word, ten zy daar zoo veel vuur langs den eenen weg uit kan gaan als 'er langs den anderen in gebracht word. Eene fles kan niet worden gelaaden, ſtaande op waſch of glas, of hangende aan den eerſten aanbrenger, ten zy 'er eene gemeenſchap worde gemaakt tuſſchen haar bekleedſel en den vloer.

10. Maar hang twee of meer fleſſen aan den eerſten aanbrenger, de eene onder aan de andere, en laat een koperdraad van de onderſte aan den vloer raaken, zoo zal het zelfde getal van omwentelingen van 't elektrizeer-wiel haar allen gelykelyk *(equally)* laaden, en dat wel zoo, dat elke fles zoo ſterk geëlektrizeerd zal zyn, als eene alleen zou zyn geweeſt. Het geen onder uit de eerſte gedreeven wordt, dient tot laading van de tweede, en 't geen uit de tweede loopt, laad de derde, en zoo vervolgends. Op deeze manier kan eene groote menigte van fleſſen geladen worden met ééne moeite, en even ſterk als eene alleen, ware het niet dat iedere fles nieuw vuur ontfing, en het oude met eenige tegenkan-

ting verloor, of, om beter te zeggen, aan haare Laading een kleinen tegenſtand deed, welke in een aantal van fleſſen meer gelyk *(equal)* word aan de Laadende macht, en dus het vuur eerder te rug ſtoot op den wryf-bol, dan eene enkele fles zou doen.

11. Wanneer op de gewoone wyze eene fles gelaaden is, ſtaan haare *binnenſte* en *buitenſte* oppervlaktens gereed, de eene om vuur te geeven door de haak, de andere om het te ontfangen door 't bekleedſel; de eene is vol en gereed om uit te werpen, de andere ledig en uitermaaten hongerig. Evenwel gelyk de eerſte niet zal *uitgeeven*, ten zy de andere op 't eigen oogenblik in zig *ontfangen* kan, zoo zal ook de laatſte niet *ontfangen*, tenzy de eerſte op 't zelfde oogenblik kan *uitgeeven*. Als de een en ander dit doen kan ter zelfder tyd op eens, geſchied het met eene onbegryplyke gezwindheid en kracht.

12. Zoo moet een rechtuitgeſtrekte ſpringveer (hoewel deeze vergelyking niet in elk opzigt overeenkoome) als zy met kracht geboogen is, om zig zelf te herſtellen, die zyde ſamentrekken welke in 't buigen uitgezet was, en uitzetten die zyde welke ſamengetrokken was. Indien eene van deeze beide werkingen verhinderd word kan de andere niet geſchieden. Maar de veer word niet gezegd met veerkracht gelaaden te worden, als men ze buigt, of geloſt, als zy zig herſtelt. Haare hoeveelheid van veerkracht is altoos dezelfde.

13.

13. Glas heeft, op gelyke wyze, binnen in zyne zelfſtandigheid altoos de zelfde hoeveelheid van elektrikaal vuur, en wel eene zeer groote hoeveelheid, in evenredigheid tot de *maſſa* van 't glas, gelyk hier naa getoond zal worden.

14. Deeze hoeveelheid, evenredig tot het glas, word door het glas ſtyf en ſterk vaſt gehouden, en het glas wil noch meer noch minder hebben, ſchoon het wel eene verandering ondergaan wil in zyne deelen en ſtrekking *(ſituation)* d. i. wy moogen van die hoeveelheid een gedeelte wegneemen uit eene van de zyden van 't glas, mids wy eene gelyke hoeveelheid weder in de andere brengen.

15. Evenwel, wanneer de ſtrekking van het elektrikale vuur in een glas aldus veranderd, en 'er een gedeelte van uit de eene zyde genoomen en een gedeelte aan de andere zyde weergegeeven is, zoo zal dit vuur nogtans niet in ruſt of in zyn natuurlyken ſtaat zyn, voor dat het tot zyne oorſprongklyke evengelykheid *(equality)* herſteld is. - - - En deeze herſtelling kan niet gedaan worden door de zelfſtandigheid van het glas zelf, maar moet geſchieden door eene van buiten gemaakte niet-elektrieke gemeenſchap, tuſſen de eene oppervlakte en de andere.

16. Dus is de geheele kracht der fleſſe en haar vermoogen om een ſchok te geeven IN HET GLAS ZELVE geleegen, dienende de niet-elektrieke lighaamen welken met de twee oppervlaktens gemeenſchap hebben maar alleen, om te *geeven* aan en

te *ontfangen* van de verſcheidene deelen van het glas; d. i. om op de eene zyde daar van vuur te geeven, en van de andere zyde 't vuur weg te neemen.

17. Dit wierd alhier ontdekt op de volgende manier. Voorhebbende de geëlektrizeerde fles te *analyzeren*, ten einde uittevinden waar in haare kracht geleegen ware; zetteden wy haar op glas en trokken 'er de kurk en 't koperdraad uit die 'er tot dat oogmerk maar los waren ingeſtooken. Toen, de fles in de eene hand neemende, en een vinger van de andere dicht aan haaren mond brengende, kwam 'er uit het water eene ſterke vonk, en de ſchok was zoo geweldig als of 'er het draad nog in gebleeven ware; het welk toonde, dat de kracht niet in dit koperdraad geleegen was. Toen, om te vinden of zy huisveſtte in het water en daar in gedrongen en op een gepakt ware, als bepaald binnen het glas, (het welk ons eerſte gevoelen was geweeſt) elektrizeerden wy de fles nog eens, en haar op glas zettende, trokken wy 'er als te vooren het draad en de kurk uit; vervolgends de fles opneemende gooten wy al het water daar uit in eene ledige fles, dewelke insgelyks op glas ſtond; en deeze opneemende verwachtten wy, zo de kracht in 't water zat, dat wy een ſchok van dezelve zouden krygen; maar daar was 'er geen. Toen oordeelden wy, dat die kracht of in 't overgieten van het water verlooren, of nog in de eerſte fles overgebleeven zyn moeſt. Het laaſte

ſte bevonden wy waaragtig te zyn; want die fles gaf by de proef den ſchok, ſchoon zoo als zy daar ſtond met vers ongeëlektrizeerd water uit een trekpot opgevuld zynde. --- Om toen te vinden, of glas, als glas, deeze eigenſchap hadde, dan of 'er de gedaante iets toe deede, namen wy een ruit van venſterglas, en die op de hand leggende plaatſten wy een looden plaat op haare bovenſte oppervlakte: toen elektrizeerden wy die plaat, en den vinger daar by brengende vernamen wy een vonk en ſchok. Wyders namen wy twee looden plaaten die even groot, doch allerwege twee duimen kleinder dan het glas waren, en wy elektrizeerden het glas tuſſen dezelven door de bovenſte plaat te elektrizeren; toen namen wy 't glas van 't lood af, in 't welk te doen het weinigje vuur dat in het lood mogt zyn daar uit genoomen wierd, en het glas, met den vinger op de geëlektrizeerde deelen aangeraakt wordende, gaf alleen maar zeer kleine prikkelende vonkjes uit, van dewelken zeer veelen uit verſcheidene plaatſen getrokken konden worden. Vervolgends het zelfde glas weder behendiglyk tuſſen de looden plaaten leggende, en tuſſen de twee oppervlaktens een kring maakende, volgde daar een geweldige ſchok op. - - Dit betoogde dat het vermoogen in 't glas, als glas, zat; en dat de niet-elektrieke lighaamen die 'er op geraakt hadden alleen maar dienden, evengelyk het wapen van een zylſteen, om de kracht der onderſcheidene

deelen te vereenigen en dezelve op eenmaal tot een zeker voorgeſteld punt te brengen: zynde het eene eigenſchap van een niet-elektrieklighaam, dat het over het geheel op één oogenblik ontfangt of geeft al 't elektrikale vuur dat gegeeven is aan of genoomen word van 't een of 't ander zyner gedeeltens.

18. Hier op maakten wy 't geen wy een *Elektrikale Batterye* noemden; beſtaande uit elf ruiten van breed venſterglas, gewapend met dunne Looden plaatjes die op beide de kanten van het glas geplakt zyn, recht overeinde gezet en op twee duimen afſtands van elkanderen, onderſteund door zyden koorden, met dikke haaken van getrokken lood, eene aan elke zyde, ſtaande over eind, van elkanderen af, en voorzien van de vereiſte gemeenſchappen van koperdraad en kettingen uit de vuurgeevende zyde der eene ruit tot de ontfangende zyde der andere; zulks dat het geheele werktuig in eens te gelyk gelaaden word; ook maakten wy nog een ander toeſtel om de vuurgeevende zyden, naa 't laaden, aan een lang koperdraad, en de ontfang-zyden, aan een ander draad te doen raaken, welke twee lange draaden de kracht van alle de glazen plaaten op eenmaal zouden doen gaan door het ligchaam heen van eenig dier het welk met dezelven in éénen kring ſtaa. Doch dit werktuig word niet veel gebruikt, als niet volmaakt aan ons oogmerk beantwoordende, met opzigt op 't gemak van te Laaden, om de reden die hier

hier boven § 10. gegeeven is. Ook maakten wy van groote glazen ruiten Toverſchilderyen, en van zelfs beweegende en bezielde wielen, zoo als terſtond beſchreeven zullen worden.

19. Ik merk uit het laaſte boek van den vernuftigen heere *Watſon*, my laaſt ter hand geſteld, dat Dr. *Bevis*, voor ons, reeds gebruik gemaakt heeft van glazen ruiten om 'er een ſchok mede te geeven; ſchoon ik tot dien tyd toe, dat dit boek my in handen kwam, van gedachten was, dit als iets nieuws aan uw Ed. te hebben medegedeeld. De verontſchuldiging over 't gewaagen daar van in deezen is, dat wy die proefneeming op eene verſchillende wyze bezocht, verſchillende gevolgen daar uit getrokken, en haar, zooverre wy tot hier toe weeten, verder gebracht hebben; (want de heer *Watſon* ſchynt als nog te denken, dat het vuur *op een gehoopt word op de niet-elektrieke* lighaamen, welken het glas aanraaken; bl. 72.)

20. Het Tover-ſchildery word aldus gemaakt. Hebbende eene groote Zwartekonſtprent met een lyſt en glas, by voorbeeld van den KONING, (God bewaare Hem!) zoo neem 'er de prent uit, en ſnyd in 't vierkant een panneel daar uit omtrent twee duimen ver van de lyſt. Zo de ſneede door 't ſchilderye gaat, is 't niet te erger. Plak met dunne ſtyffel of gomwater deezen uitgeſneeden rand op den binnenkant van 't glas, drukkende denzelven dat hy overal vlak is en dicht op 't glas ſluit. Vul dan de ledige tuſſenruimte van

het glas binnen deezen opgeplakten rand, door haar wel te deeg te vergulden met bladgoud of koper. Verguld op gelyke wyze den binnenſten rand van den rug der lyſt overal rondom, uitgenoomen aan het boveneinde, en maak eene gemeenſchap tuſſen dit verguldſel van de lyſt en 't goud achter op het glas: leg dan het glas daar in, doe'er het plankje op, en daar mede is die zyde van het Toverſchilderye gedaan. Keer het vervolgends om, en verguld de voorzyde van het glas naauwkeurig tegen over het verguldſel dat van achteren is, en als het droog is, zoo bedek het, door de prent die uitgeſneeden was daar op te plakken, in acht neemende, dat de prent en haare lyſt wel tegen over elkanderen koomen, waar door het ſchildery zig als uit één ſtuk zal vertoonen gelyk toen 't nog niet was uitgeſneeden, alleenlyk is het eene ſtuk van de prent achter en het ander voor het glas.---Houd het ſchilderye *horizontaal* by het boven einde en zet een klein beweegbaar gouden kroontje op 's Konings hoofd. Indien nu dit ſchildery maatig geëlektrizeerd word, en iemant anders met zyn' eene hand de lyſt vaſt houd zoo dat zyn vingers den vergulden binnenkant raaken, en met zyne andere hand beweeging maakt om 't kroontje af te neemen, zal hy een verſchriklyke klap krygen en in zyne pooging mistaſten. Indien het ſchildery ſterk geladen was, zou miſſchien 't gevolg al zoo doodlyk zyn als dat van hoog verraad; want wanneer door een boek papier, op het

het ſchilderye gelegd, de vonk daar uit getrokken word middelende eene gemeenſchap van koperdraad, zoo ſlaat zy heen door elk vel, d i. door 48 bladen (ſchoon anders een boek papier geoordeeld word een goed ſchild te zyn tegen een ſtoot van een degen, of zelfs tegen een pistool kogel) en de ſlag is ongemeen luidruftig. De konſtenaar, die het ſchilderye, om 't niet te laaten vallen, by 't boveneinde vaſt houd daar de binnenkant der lyſt niet verguld is, voelt niets van den ſchok, en mag het aangezicht der prent aanraaken zonder eenig gevaar, het welk hy dan voorgeeft de proef te weezen van zyne Getrouwheid aan den Koning. Indien een ronde kring van menſen met elkanderen dien ſchok krygt, noemt men deeze proefneeming de *Conſpirateuren* [*Samenzweerders.*]

21. Op dien voet als in § 7 gemeld is, dat naamentlyk haaken van fleſſen, op verſchillende wyze gelaaden, ook op verſchillende wyze aantrekken en wegſtooten zullen, word een Elektrikaal Wiel gemaakt het welk zeer ſterk zig omdraait. Een dunne rechtopſtaande houten ſchaft gaat met rechte hoeken door een dun rond plankje van omtrent twaalf duimen middellyn's, en draait op een ſcherpen yzeren punt die in het ondereinde ſteekt, terwyl in 't boven-einde een ſterk yzerdraad, gaande door een klein gat in een dunne kopere plaat, de ſchaft te deeg recht over einde houd. Omtrent dertig even lange *radii*, van venſterglas, dat tot ſmalle ſtrookjes is geſneeden, koomen

horizontaal uit den omtrek van het plankje, zynde de einden, die 't verſt van 't middelpunt ſtaan, omtrent van vier duimen ieder. Aan deeze einden der *radii* zyn kopere vingergoeden vaſtgemaakt. Indien nu het koperdraad van de fles, op de gewoone wyze geëlektrizeerd, naby den omtrek van dit wiel gebracht word, zal het den naaſt by geleegen vingerhoed aantrekken en aldus het wiel in beweeging brengen: die vingerhoed ontfangt, in 't voorbygaan, een vonk, en daardoor geëlektrizeerd zynde, word hy weggeſtoten en alzoo voor uit gedreeven; terwyl een tweede vingerhoed aangetrokken wordende het koperdraad van de fles nadert, insgelyks eene vonk ontfangt, en voorts weggedreeven word na de eerſte; en zoo al vervolgends, tot dat het ééne keer is rond geweeſt; wanneer de vingerhoeden, die te vooren geëlektrizeerd waaren, het koperdraad naderende, in plaats van te worden aangetrokken gelyk de eerſte reize, weggeſtooten worden, en de beweeging terſtond een einde neemt. - - Maar als eene andere fles, welke door het bekleedſel gelaaden is, dicht by het zelfde wiel gebracht word, zoo zal haar koperdraad den vingerhoed, welke door het eerſte weggeſtooten was, na zig trekken, en daar door de kracht verdubbelen die het wiel rond draait; en niet alleenlyk het vuur 'er uithaalende, 't welk door de eerſte fleſſe aan de vingerhoeden gegeven was, maar hen van hunne natuur-

tuurlyke hoeveelheid van elektrikaal vuur beroovende, worden zy, in plaatſe van te rug geſtooten te worden als zy weder by de eerſte fles naderen, des te ſterker aangetrokken, zoodat het wiel te raſſer voortgaat, en met groote gezwindheid wel twaalf of vyftien omzwaaijen doet in één minuut, ook met zulke kragt, dat het gewicht van één honderd *ſpaanſe* daalders, waar mede wy eens dit wiel belaadden, niets het geringſt zyne beweeging ſcheen te vertraagen. - - - Dit noemt men een Elektrikaal braadſpit; en als men een grooten vogel aan 't boven-einde der ſchaft vaſt pent, zal hy voor een vuur worden omgedraaid met eene beweeging die genoegzaam is om te braaden.

22. Maar dit wiel, (even als die door den wind, het water, of gewichten gedreeven worden) beweegt zig door eene kragt van buiten, te weeten, die der fleſſen. Het van zelfs beweegend wiel, ſchoon op dezelfde grondbeginſelen ſamengeſteld, vertoont zig wonderlyker. Het word gemaakt van eene dunne ronde plaat venſterglas van zeventien duimen middellyn, over het geheel aan beide zyden wel verguld tot op twee duimen naa van den rand. Twee halve ronde bollen van hout worden dan met ſiment in 't midden van de boven- en van de onderzyde daar op vaſtgehecht, recht in 't middelpunt tegen over elkander, en in elken van deeze halve bollen ſteekt men een dik en ſterk koperdraad, agt of tien duimen lang, welke

draaden dus de aſſen van het wiel uitmaaken. Het draait *horizontaal* op een punt van de onderſte as, welke op een ſtukje koper ruſt, dat vaſtgeplakt is in een glazen zoutvat. Het bovenſt-eind van zyne as loopt, door een gat in een dunne kopere plaat, welke vaſtgehecht is op een lang en ſterk ſtuk glas, 't welk dit wiel zes of agt duimen ver houd van eenig niet elektriek lighaam, en een klein balletje waſch of metaal boven op zig heeft om 'er het vuur in te houden. In een ronde kring op den tafel daar dit wiel op ſtaat, worden twaalf kleine pilaaren van glas gezet omtrent vier duimen van elkanderen, met een vingerhoed op elken. Op den rand van 't wiel is een kleine looden kogel, welke door middel van een koperdraad gemeenſchap heeft met het verguldſel van de *bovenſte* oppervlakte van het wiel; en omtrent zes duimen daar van daan is een ander kogeltje, 't welk op gelyke wyze gemeenſchap heeft met de *onderſte* oppervlakte. Wanneer men nu dit wiel door zyne bovenſte oppervlakte laaden zal, moet men eene gemeenſchap maaken uit de onderſte oppervlakte op den tafel. Als 't wel gelaaden is, begint het zig te beweegen: de kogel, die op 't dichtſt aan een pilaartje is, beweegt zig na den vingerhoed toe, dewelke daar boven op ſtaat, elektrizeert denzelven in 't voorbygaan, en ſtoot zig dan daar van af; de volgende kogel, die gemeenſchap heeft met de andere oppervlakte van het glas, trekt te ſterker

dien

dien vingerhoed na zig toe, uit hoofde dat hy te vooren door den anderen kogel geëlektrizeerd is; en dus verſnelt het wiel zyne beweeging, tot dat zy op zulke hoogte komt dat de tegenſtand der lucht dezelve maatigt. Het zal een half uur draaijen, en 't eene minuut door 't ander genoomen twintig gangen doen in één minuut, 't welk zes honderd gangen maakt in het geheel; de kogel van de bovenſte oppervlakte in elke draai twaalf vonken geevende aan de vingerhoeden, het welk zeven duizend twee honderd vonken uitmaakt, en de kogel van de onderſte oppervlakte even zo veele vonken uit de vingerhoeden ontfangende, loopen deeze kogels in den gezegden tyd naa genoeg eene ruimte van twee duizend vyf honderd voeten af. - - De Vingerhoeden zyn wel vaſtgezet, en ſtaan in zoo juiſt een kring, dat de kogels daar binnen, maar een weinigje van elken derzelven af, kunnen rondloopen. - - Indien gy, in plaatſe van twee kogels, 'er agt neemt, te weeten vier die met de bovenſte, en vier die met de onderſte oppervlakte gemeenſchap hebben, op het wiel in verband (*alternately*) geplaaſt; welke agt, omtrent zes duimen van elkanderen af, den omtrek bezetten, zo zal de kracht en gezwindheid grootelyks vermeerderd worden, maakende het wiel dan vyftig gangen in één minuut; maar dan zal het zoo lang niet blyven loopen. . . Deze wielen moogen miſſchien toegepaſt worden aan een klokkenſpel, en om *Orrery's* ligt beweegende *Planetariums* te doen loopen.

23. Als men een klein koperdraad rond buigt met een oog aan elk einde, en men 't eene eind tegen de onderſte oppervlakte van 't wiel zet en 't andere naby de bovenſte oppervlakte brengt, geeft het een verſchrikkelyk gekrak, en de elektrieke kracht van 't wiel is geloſt.

24. Elke vonk op die wyze van de oppervlakte van het wiel getrokken, maakt een rond gat in 't verguldſel, rukkende als zy 'er uitkomt een ſtuk daar van weg, het welk toont dat het vuur niet op een gehoopt is op 't verguldzel, maar in het glas zelf is.

25. Het verguldſel gevernisd zynde met terebintyn, zoo word het vernis, ſchoon droog en hard, in brand geſteeken door de vonk welke 'er door heen getrokken word, geevende een ſterke lugt en zigtbaare rook. En wanneer de vonk door papier word heengetrokken, zoo zal 't papier overal rondom het gat, 't welk door de vonk daar in geſlagen is, van den damp zyn zwart gemaakt, die dikwils door verſcheiden bladen heen dringt. Zoo vind men ook een gedeelte van het uitgerukte goud met geweld in 't gat gedreeven, het welk in 't papier door den ſlag gemaakt is.

26. 't Is verbazend optemerken hoe groote elektrikale kracht in een klein gedeelte glas zit. Een dunne glaze bol, van omtrent één duim middellyn, niet meer dan zes greinen zwaar, half gevuld zynde met water, ten deele verguld van buiten, en voorzien met een koperdraaden haak,

haak, geeft, geëlektrizeerd zynde, zoo ſterk een ſchok als een mens pas kan uitſtaan. Dewyl het glas dikſt is aan den hals, zoo onderſtel ik dat de onderſte helft, welke verguld zynde geëlektrizeerd was, en den ſchok gaf, niet zwaarder dan twee greinen geweeſt is; want zy was, de bol gebrooken zynde, veel dunner dan de bovenhelft. - - Indien een van deeze dunne bollen geëlektrizeerd word door 't bekleedſel, en de vonk 'er uitgetrokken word door 't verguldſel, zoo zal die vonk het glas inwaards breeken ter zelfder tyd dat zy het verguldſel uitwaards breekt.

27. En toegeſtaan zynde (om de redenen hier voor gegeeven § 8, 9, 10.) dat 'er in eene fles niet meer elektrikaal vuur is naa 't laaden, dan te vooren, hoe groot moet dan wel de hoeveelheid van dat vuur zyn in dit kleine ſtuk glas! Het ſchynt als of het [Elektrikaal vuur] tot de eige zelfſtandigheid en 't weezen van het glas behoorde. Miſſchien, als die daar aan toebehoorende hoeveelheid van dat vuur, zoo hardnekkig door glas vaſtgehouden, daar van kon afgeſcheiden worden, zou het niet langer glas zyn; of 't zou zyne doorſchynendheid, of zyne broosheid, of zyne veerkracht verliezen. - - - Mogelyk vind men hier naa proefneemingen om dit te ontdekken.

Zeer verwonderd zyn wy over het bericht in Heer *Watſon's* boek, wegens een ſchok door een groote lengte van droogen grond heen gegeeven,

ven, en wy vermoeden dat 'er in dien grond eenige metaalagtige hoedanigheid geweeſt moet zyn, hebbende bevonden, dat enkele drooge aarde, in een glazen buis geſtampt die open was aan beide de einden, terwyl aan elk eind in de aarde een Koperdraaden haak ſtak en de aarde en het draad een boog van een kring maakten, geen den minſten voelbaaren ſchok overbracht, vertoonende het eene koperdraad, (het andere geëlektrizeerd zynde) ter naauwer nood eenige tekenen dat het aan dit andere verbonden was.--Zelfs een doornat pakdraad laat ſomtyds naa een ſchok over te brengen, ſchoon het anders de elektriſiteit zeer wel overbrengt. Een drooge koek ys of een pegel tuſſen beiden gehouden in een kring, belet op gelyke wyze den ſchok; 't welk men te minder zou verwachten, dewyl water den elektrikalen ſchok zoo volmaakt wel overbrengt.-- Vergulde ſel op een nieuw boek, ſchoon het in 't eerſt den ſchok uitermaaten wel overbrengt, houd echter, naa tien of twaalf proefneemingen, daar mede op, ook niettegenſtaande het in alle opzichten zig nog even eens vertoone; van welk verſchynſel wy geene reden kunnen geeven.

28. Nog eene proef is 'er, over welke wy ons verwonderen, en die tot hier toe niet voldoende is opgeloſt; zy beſtaat hier in. Zet een yzeren kogel op een glazen ſtanderd, en laat een bal van vochtige kurk aan een zyden draad even tegen den kogel hangen. Neem een fles in elke hand, de eene

die

door de haak, de andere die door het bekleedsel geëlektrizeerd is. Breng het vuurgeevende koperdraad aan den kogel, het welk hem (*positivè*) ſtelliglyk zal elektrizeeren, en de kurk zal weggeſtooten worden. Breng dan het vuur ontfangend koperdraad aan den kogel, en het zal de vonk, door 't ander draad aan den kogel gegeeven, daar uit trekken, wanneer ook de kurk na den kogel weer zal keeren. Breng het zelfde draad nog eens aan den kogel en trek 'er eene tweede vonk uit, zoo zal de kogel geëlektrizeerd zyn (*negativè*) ontkennender wyze; en de kurk zal in dat geval even eens worden weggeſtooten als te vooren. Breng dan het vuurgeevend draad aan den kogel en geef hem de vonk die hy miſt weerom, zo zal de kurk wederkeeren. Geef hem nog eene vonk; welke eene byvoeging van elektriſiteit zal zyn by zyne natuurlyke hoeveelheid, en de kurk zal wederom weggeſtooten worden. En op deeze wyze kan de proefneeming herhaald worden zoo lang als de fleſſen maar eenigzins gelaaden zyn. Het welk toont, dat lighaamen, minder hebbende dan de gemeene hoeveelheid van Elektriſiteit, malkanderen wegſtooten, zoo wel als die welken meerder dan die hoeveelheid hebben.

Niet wel in myn ſchik zynde dat wy tot hier toe niet bekwaam geweeſt zyn iets in deeze zaak voor den dag te brengen het welk voor het mensdom van nut is; en de hette vaſt naderende, wanneer de elektrikale proefneemingen zo gevoeg-

lyk niet zyn, zoo is voorgeſteld eenigermaate op eene grappige wyze een einde van dezelven te maaken voor dit ſaizoen, in een vrolyk gezelſchap, op den dyk van *Skuylkil* (*). Men zal op dien tyd geeſten in brand ſteeken door eene vonk die door de rivier heen van den eenen na den anderen kant over-gezonden zal worden zonder eenigen anderen overbrenger dan het water; eene proefneeming welke wy ſederd eenigen tyd gedaan hebben tot verbaazing van veele aanſchouwers. Men zal ook op dien tyd een kalkoen, tot ons middagmaal, dooden door den *elektrikalen ſchok*, en hy zal gebraaden worden aan het *elektrikale ſpit*, voor een vuur dat door de *elektrikale fles* in brand zal geſtoken worden; wanneer ook ter zelfder tyd de gezondheden van alle de vermaarde *Elektrizeerders* in *Engeland*, *Holland*, *Vrankryk* en *Duitsland* zullen gedronken worden uit *geëlektrizeerde Boorden-vollertjes* (†), onder het loſſen van 't kanon uit de *elektrikale Batterye*.

April 29. 1749. N.

(*) De rivier die *Philadelphia* beſtroomt aan de eene zyde gelyk de *Delaware* de andere doet. Beiden zyn zy verſierd met de zomerhuizen der burgeren en de vermaakelyke buitenplaatſen der voornaamſte ingezetenen deezer volkplanting.

(†) Een geëlektrizeerd Boorden-vollertje is een kleine, dunne, glazen tuimelaar, omtrent vol met wyn, geëlektrizeerd gelyk de fles. Deeze beker aan de lippen gebracht geeft een ſchok, als de perſoon die 'er uit drinken zal glad geſchooren is, en niet over den wyn ademt.

BRIEF

BRIEF

VAN

B. FRANKLIN

in PHILADELPHIA,

AAN DEN HEERE

P. COLLINSON

te LONDEN:

BEHELZENDE

WAARNEMINGEN EN ONDERSTELLINGEN

TOT HET VORMEN VAN EEN NIEUW

ONTWERP,

OM DE VERSCHYNSELEN VAN

DONDER-BUIJEN *

TE VERKLAREN.

(*Franklin's* Letters on Electricity. Lett. IV. p. 36.)

§. 1. NIET-ELEKTRIEKE lighaamen, in dewelken elektriek vuur gebracht word, zullen hetzelve behouden tot dat andere niet-elektrieke lighaamen, welken minder van dat vuur hebben, tot hen aannaderen; en dan word dit vuur uit de eenen aan de anderen van deeze lighaamen door een flag medegedeeld, en onder hen verdeeld in gelyke deelen.

2. Elek-

* Donder-buijen zyn fchielyk opkoomende ftormvlaagen van donder en blikfem, welken wel doorgaands van korten duur zyn, maar fomtyds fchadelyke uitwerkingen hervoortbrengen.

2. Elektrikaal vuur bemint het water, word 'er ſterk door aangetrokken, en zy kunnen beſtaan met elkanderen.

3. Lugt is een elektriek Lighaam uit zig zelf [*per ſe*], en droog zynde zal zy het elektrikale vuur niet overbrengen. Zy zal hetzelve niet ontvangen noch aan andere lighaamen overdoen; anders kon geen lighaam, 't welk van de lugt omringd word, *ſtelliglyk* en *ontkennender wyze* geëlektrizeerd worden: want zo men 't doen wilde *ſtelliglyk*, dan zou de lugt de overmaat van elektriſiteit terſtond wegneemen; of indien men 't *ontkennender* wyze doen wilde, dan zou de lugt het te kortkoomende vervullen.

4. Water geëlektrizeerd zynde, zoo zullen de dampen, die 'er van opgaan, gelyklyk geëlektrizeerd zyn; en, in de lugt dryvende in de gedaante van wolken of anderzins, zullen zy die hoeveelheid van elektrikaal vuur blyven behouden, tot dat zy andere lighaamen of wolken ontmoeten, welken zo zeer niet geëlektrizeerd zyn, en dan zullen zy haar elektriſiteit daar aan mededeelen, als zoo even gezegd is.

5. Elk ſtofdeeltje dat geëlektrizeerd is word door elk ander deeltje 't welk gelykelyk geëlektrizeerd is te rug geſtooten. Dus zal de ſprong van een fontein, welks ſtraal natuurlyk digt aan een hangt, als hy geëlektrizeerd is, zig van een ſcheiden en in de gedaante van een heyboender uitſpreiden; om reden, dat elke druppel van elke

an-

andere druppel poogt weg te wyken: doch door het wegneemen van 't elektrikale vuur doet men dien ſprong weer in een ſluiten.

6. Water, ſterk geëlektrizeerd zynde (zoo wel als heet gemaakt door gewoon vuur) ſtygt te overvloediger op in dampen, zynde de aantrekking der aaneenhanging van deszelfs deelen grootelyks verzwakt door de tegenovergeſtelde kracht van wegſtooting, die met het elektrikale vuur daar in gebracht is, en wanneer eenig deeltje ergens door van 't zelve ontdaan is, word het terſtond te rug geſtooten en vliegt zoo in de lugt weg.

7. Deeltjes, welker legging komt te zyn als van A & B (PLAAT XII. *Fig.* 9.) worden gemaklyker van hun vuur ontdaan dan C en D, dewyl elk maar alleen drie andere deeltjes raakt, terwyl C en D ieder met negen andere deeltjes te doen heeft. (†) Als 'er aan de oppervlakte van het water maar de minſte beweeging is, zo worden deszelfs deeltjes geduuriglyk in zulken ſtand geſtooten als in *Fig.* 9. afgebeeld is.

8. Wryving van een niet elektriek op een uit zig zelf (*per ſe*) elektriek lighaam zal elektrikaal vuur hervoortbrengen: niet door het te *ſcheppen*; maar door het te *verzamelen:* want hetzelve is is in onze muuren, vloeren, aarde, en in den gantſen

(†) Hier was in 't Engels een groote fout begaan. *Fig.* 9. verbeeld een profiel van een ſtuk water, welks deeltjes verbeeld worden door de kleine kringen.

ſen klomp van gemeene ſtof gelykelyk verſpreid. Dus trekt de draaijende glasbol, geduurende zyne wryving tegen het kuſſen, 't vuur uit hetzelve; het kuſſen word 'er van voorzien uit den toeſtel van het werktuig; het werktuig trekt het uit den vloer waar op het ſtaat. Snyd de gemeenſchap af door een dik glas of waſchkoek onder het kuſſen te plaatſen, en 'er kan geen vuur *hervoortgebracht* worden, om dat het niet kan worden *verzameld*.

9. De Oceaan is een ſamenſtelling van water, d. i. van een niet-elektriek, en van zout, dat is van een uit zig zelf *[per ſe]* elektriek lighaam.

10. Wanneer 'er onderlinge wryving van deszelfs deelen is naby zyne oppervlakte, zoo word het elektrikale vuur verzameld uit de deelen die beneden zyn. Men ziet het dan duidelyk by nacht; het vertoont zig aan 't achterſteven en in 't zog van elk ſchip dat zeilt; op elken ſlag met de riemen word men het gewaar: in een ſtorm ſchynt de gantſe zee in vuur te ſtaan. De losgemaakte waterdeeltjes, als dan van de geëlektrizeerde oppervlakte weggeſtooten, neemen geſtadig 't vuur weg zoo als het verzameld is; zy ſtygen op en formeeren wolken, en deeze wolken zyn ſterk geëlektrizeerd en behouden 't vuur, tot dat zy bekwaame gelegenhebben om 't zelve mede te deelen.

11. De waterdeeltjes, in dampen opſtygende, kleeven zig vaſt aan de lugtdeeltjes.

12. De lugtdeeltjes worden gezegd hard, rond, afgeſcheiden en afgelegen te zyn van elkan-

kanderen, elk deeltje ſterk wegſtootende elk ander deeltje, waar door zy van malkander afwyken zoo ver als de gemeene zwaarte toelaat.

13. De ruimte tuſſen drie deeltjes, welken elkanderen gelykelyk wegſtooten, zal een gelykzydige driehoek zyn.

14. In opeengepakte lugt zyn deeze driehoeken kleiner; in verdunde lugt zyn zy grooter.

15. Gemeen vuur, by lugt gevoegd, vermeerdert de terugſtooting, verwyd de driehoeken, en maakt dus de lugt *ſpecifiek* ligter. Zulke lugt, onder dikkere lugt zynde, zal opſtygen.

16. Gemeen vuur, zoo wel als het elektrikale, geeft de kracht van wegſtooting aan de waterdeeltjes en vernielt hunne aantrekking van ſamenhanging: hier van daan is het dat gemeen vuur zoo wel als 't elektrikale behulpzaam is in 't doen opklimmen van dampen.

17. Waterdeeltjes, geen vuur in zig hebbende, trekken elkanderen onderling aan. Drie deeltjes van water dan, vaſtkleevende aan de drie deeltjes van een driehoek van lugt, moeten door hunne onderlinge aantrekking, welke werkt tegen de terugſtooting van de lugt, de zyden korter maaken en den driehoek verkleinen, waar door dat gedeelte lugt, digter gemaakt zynde, met zyn water op de aarde daalen en niet opſtygen zal om eene wolk te helpen formeeren.

18. Doch indien elk deeltje van water, zig vaſthechtende aan lugt, met zig een deeltje ge-

meen vuur brengt, zoo wordt de driehoek wyder, en dat gedeelte lugt, daar door dunner en *ſpecifiek* ligter wordende, ſtygt op; zynde door het vuur de terugſtooting der lugt meer geholpen en ſterker gemaakt dan geſtuit door de onderlinge aantrekking der deeltjes van 't water.

19. Indien de deeltjes van water elektrikaal vuur met zig brengen, wanneer zy zig vaſtkleeven aan lugt, zo voegt de terugſtooting tuſſchen de geëlektrizeerde waterdeeltjes zig zamen met de natuurlyke terugſtooting van de lugt, om haare deeltjes verder van een te dringen, waar door de driehoeken verwyderd worden; en de lugt ſtygt op, neemende het water met zig.

20. Indien de waterdeeltjes met zig brengen gedeeltens van *beide de ſoorten* (†) van vuur, zoo word de terugſtooting der lugtdeeltjes nog meer verſterkt en vermeerderd, en daar door worden de driehoeken nog verder uitgezet.

21. Een deeltje lugt mag [mooglyk] omringd en geraakt worden van twaalf ja nog meerder waterdeeltjes, die even groot zyn als 't lugtdeeltje.

22. Lugtdeeltjes dus belaaden [met waterdeeltjes] zouden digter in een gedrongen worden door de onderlinge aantrekking van de waterdeeltjes, zo niet het vuur, 't zy gemeen of elektrikaal, hunne terugſtooting bevorderde.

23. Indien lugt, aldus belaaden, in een gedrukt word door tegenwinden, of ſtuitingen te-

gen

(†) Gemeen en Elektrikaal.

gen bergen, enz. of verdikt word door wegneeminge van 't vuur het welk haar hielp uitzetten; zoo trekken zig de driehoeken in, en die lugt zal, met haar water, als eene dauw nederdaalen: of, indien 't water, 't welk een lugtdeeltje omringt, het water, dat een ander lugtdeeltje omringt, komt aan te raaken, vloeijen zy beiden in een, en formeeren eene druppel, en wy hebben regen.

24. De zon verſchaft (of ſchynt te verſchaffen) gemeen vuur aan alle dampen, 't zy uit de aarde, 't zy uit de zee opklimmende.

25. Die dampen, welken beiden gemeen en elektrikaal vuur in zig bevatten, worden beter opgehouden dan die maar alleen gemeen vuur in zig hebben. Want wanneer 'er dampen opſtygen in het koudſte geweſt boven de aarde, zoo zal de koude het elektrikaal vuur niet verminderen wanneer zy het gemeene vuur vermindert.

26. Hiervandaan is 't, dat wolken door dampen geformeerd, welken uit verſe wateren binnenslands, uit groeijende planten, vogtige aarde, enz. zig verheffen, ſpoediger en gemakkelyker haar water laaten vallen, hebbende ſlegts weinig elektrikaal vuur om de deeltjes te rug te ſtooten en afgezonderd te houden. Zoo dat het grootſte gedeelte van 't water, dat uit het land opſtygt, weder op het land nedervalt; en de winden die van 't land naa zee waaijen, droog zyn; zynde de regen van weinig nut in de zee; terwyl 't niet redelyk ſchynt het land van zyne be-

vogtiging te berooven ten einde 'er op zee regen valle.

27. Maar wolken die door dampen, uit zee opklimmende, geformeerd worden, beide de foorten, en wel byzonderlyk een groote hoeveelheid van 't elektrikaale vuur, in zig hebbende, houden haar water ſterk vaſt, voeren het hoog op, en moogen het, door den wind bewoogen, van uit het midden der wydſte zeën over het midden van de uitgeſtrektſte landen brengen.

28. Hoe deeze zee-wolken, haar water zoo ſterk vaſthoudende, geſchikt zyn om hetzelve op de landen, daar 'er gebrek aan is, te laaten vallen, moet nu verder overwoogen worden.

29. Zo zy door de winden tegens de bergen gedreeven worden, trekken deeze bergen, als minder geëlektrizeerd, haar aan, en op die aanraaking neemen zy haar elektrikaal vuur weg (zoo wel als het gemeene vuur, wanneer deeze bergen koud zyn;) waar van daan dan komt, dat de deeltjes om die bergen en onderling aan elkanderen zig ſluiten. By aldien de lugt niet zwaar [met waterdeelen] belaaden is, valt zy alleenlyk in dauw neder op de toppen en zyden der bergen, formeert aldaar waterſprongen, en daalt in de valleijen met beekjes, dewelken vereenigd zynde groote ſtroomen en rivieren maaken. By aldien zy zwaar belaaden is, word op eenmaal het elektrikaal vuur uit de gant-

gantſe wolke weg genoomen, en daar uit gaande ſchittert het zelve ſterk en kraakt met luid gerucht: alzo de deeltjes op 't oogenblik uit gebrek van dat vuur ſamenloopen, en in hevige ſtortregens nedervallen.

30. Als eene rey van bergen aldus de wolken ſtuit, en het elektrikale vuur uit de wolke die haar eerſt nadert wegneemt, zoo *ſchitterkletſt* (*flashes*) de naaſtvolgende wolk by de eerſte koomende, welke nu van haar vuur beroofd is, in dezelve, en begint mede haar eigen water te laten vallen; terwyl de eerſte wolk wederom ſchitterkletſt op de bergen; de derde wolk die nadert, en alle de volgende, werken op gelyke wyze, zoo ver als zy zig van agteren moogen uitſtrekken, het welk over meenige honderde mylen lands mag zyn.

31. Hiervandaan de geduurige ſtormbuijen van regen, donder en blikſem op de ooſtzyde van de *Andes*, welke noord en zuid loopende en onbegryplyk hoog zynde, alle de wolken onderſcheppen die uit de *Atlantiſe zee* door de vaſte winden tegen haar aangevoerd worden, en haar noodzaaken haar water te laaten vallen; waardoor de groote rivieren der *Amazonen*, *la Plata*, en *Oronoko* geformeerd worden, dewelken het water weder in dezelfde zee afbrengen naa eene landſtreek van zeer groote uitgeſtrektheid vruchtbaar gemaakt te hebben.

32. Zo een Landſtreek vlak is, en geene bergen heeft, om de geëlektrizeerde wolken te on-

derſcheppen, ontbreekt het haar echter niet aan middelen, om te maaken dat die wolken haar water laaten vallen. Want indien eene geëlektrizeerde wolk, welke uit Zee komt, in den dampkring eene Landwolk ontmoet, welke gevolglyk niet geëlektrizeerd is; zoo zal de eerſte haar vuur in de laaſte ſchitterkletſen, en daardoor zal uitgewerkt worden, dat beide de wolken haar water laaten vallen.

33. De geëlektrizeerde deeltjes van de eerſte wolke ſluiten zig in een wanneer zy hun vuur verliezen; de deeltjes van de andere wolken ſluiten zig in een op 't ontfangen van dat vuur: in beiden, by gevolg, hebben zy daar door gelegenheid om tot druppelen ſamen te loopen. — De ſchok of klets aan de lugt gegeeven, brengt mede het zyne toe om 't water neder te ſchudden, niet alleenlyk uit deeze twee wolken, maar ook uit andere die 'er naby zyn. Hiervandaan die ſchielyk opkoomende ſlagregens onmiddelyk naa de flikkeringen van den blikſem.

34. Om dit door eene gemaklyke proeve te toonen: Neem twee ronde ſtukken bortpapier van twee duimen middelyns: hang uit het middenpunt en den omtrek van elk, aan fyne zyde draaden van agttien duimen lang, zeven kleine ballen van hout, of zeven erweten die even dik zyn; zoo zullen de ballen, die aan elk bordpapier hangen, even groote gelykzydige driehoeken formeeren; zynde één bal in 't middenpunt

en

en zes op gelyke afſtanden van dien en van elkanderen, en dus verbeelden zy deeltjes van lugt. Doop beide deeze toeſtellen in water, waar van een gedeelte aan de ballen kleevende, gy eene afbeelding zult hebben van belaadene lugt. Elektrizeer dan behendiglyk een deezer werktuigen, en deszelfs ballen zullen elkanderen wegſtooten tot op eenen grooter afſtand, de driehoeken grooter wordende. Kon het water, dat door de zeven ballen vaſtgehouden word, te ſamen koomen om zig aanteraaken, het zou een druppel of druppelen formeren, zo zwaar dat zy de ſamenhanging, welke het water met de ballen heeft, breeken, en aldus, nedervallen zouden. — Laat dan de twee toeſtellen twee wolken verbeelden, het één eene geëlektrikeerde Zee-, het andere eene Land-wolk. Breng haar binnen den kring van aantrekking, en zy zullen na elkanderen toekoomen, en gy zult de afzonderlyke ballen zig zien by een ſluiten op deeze wyze: De eerſte geëlektrizeerde bal, welke naby een ongeëlektrizeerden bal komt door aantrekking, voegt zig daar by, en geeft hem vuur; op 't eigen oogenblik ſcheiden zy van elkanderen, en elk vliegt na eenen anderen bal van zyn' eigene partye, de een om vuur te geeven, de ander om vuur te ontfangen; en alzoo gaat de proef voort door alle de ballen van de beide toeſtellen, doch zoo gezwind, dat alles om zoo te ſpreeken in één oogenblik afgedaan is. In de ſtuiting tegens elkanderen ſchud-

den zy het water af, 't welk den val van den regen verbeeld.

35. Dus, wanneer zee en land-wolken op een te grooten afſtand voorby elkanderen gaan om te ſchitterkletſen, worden zy van elkanderen aangetrokken tot op dien afſtand welke daar toe vereiſt word; want de kring van elektrikale aantrekking is verre buiten den afſtand om te kunnen ſchitterkletſen.

36. Wanneer een groot getal van wolken uit zee een getal van wolken ontmoet die uit het land opgeheeven zyn, ſlaan de elektrikale ſchitterkletſingen over in verſcheidene gedeeltens van deeze laaſten; en vermids zy allen door den wind onder een vermengd, of door de elektrikale aantrekking naby elkanderen gebracht worden, blyven zy by aanhoudendheid ſchittering geeven en ontfangen, tot dat het elektrikaal vuur gelyklyk onder haar allen verſpreid is.

37. Wanneer de ſnaphaan-loop (in elektrikale proefneemingen) maar weinig elektriek vuur in zig heeft, moet gy 'er met uwen knokkel al zeer digt by koomen eer gy 'er eene vonk uit trekken kunt. Geef hem meerder vuur, en hy zal eene vonk geeven op eenen grooteren afſtand. Twee ſnaphaan-loopen vereenigd, en ten hoogſten geëlektrizeerd, zullen eene vonk geeven op nog grooteren afſtand. Maar, indien twee ſnaphaan loopen die geëlektrizeerd zyn, op den afſtand van twee duimen vuur en een harden ſlag geeven zullen, op hoe grooten afſtand

ſtand dan moogen vyf duizend mergen geëlektrizeerde wolken wel vuurgeeven, en hoe luidruchtig moet haar ſlag zyn?

38. 't Is gemeen, wolken op onderſcheidene hoogtens langs verſcheidene wegen te zien voortgaan, het welk aantoont dat 'er verſcheidene lugt-ſtroomen zyn, de een onder den anderen. Dewyl de lugt tuſſen de Keerkringen verdund word door de zon, zoo ſtygt zy op, drukkende zig de dikkere noorder en zuider lugt in haare plaats. De lugt zoo verdund en opgedreeven, gaat noord- en zuidwaarts, en moet, zo zy te vooren geene gelegenheid daar toe gehad heeft, in de geweſten by de poolen nederdaalen opdat de omloop gaande gehouden worde.

39. Naardien de lugtſtroomen, met de wolken daar in, langs verſcheidene wegen loopen, zoo is het gemaklyk te begrypen, hoe de wolken, de eene over de andere henengaande, elkanderen moogen aantrekken, en alzoo digt genoeg by een koomen om ſchitterkletſingen te geeven: als ook, hoe elektrikale wolken, over 't land, verre van de zee, gedreeven moogen worden, aleer zy gelegenheid aantreffen om vuur te geeven.

40. Wanneer de lugt, met haare dampen, uit den Oçeaan tuſſen de keerkringen gereezen, in de landen by de poolen komt neder te daalen en te raaken aan de dampen welken aldaar opſtygen, zoo begint het elektrieke vuur, 't welk zy medebrachten, daar aan overgedaan te worden,

en word by heldere nachten gezien, allereerſt zigtbaar zynde daar het allereerſt in beweeging komt, d. i. daar de aanraaking begint, of in het noordelykſt gedeelte: van daar ſchynen die lichtſtroomen zig zuidelyk uit te breiden, zelfs tot over het *Zenith* der noordelyke geweſten. Maar ſchoon het licht ſchyne uitteſchieten van 't noorden zuidelyk, zo is echter de voortgangk van het vuur inderdaad van het zuiden noordelyk; zynde zyne beweeging, in 't noorden beginnende, de reden dat het aldaar eerſt gezien word.

Want het elektrikaal vuur is nimmer zigtbaar dan wanneer het in beweeging is, en van lighaam tot lighaam, of van gedeelte tot gedeelte overſpringt door de lugt heen. Wanneer het door digte lighaamen gaat word het niet gezien. Als een koperdraad een ſtuk van den kring uitmaakt, by de ontlaading van de elektrikale fles, zoo gaat het vuur, ſchoon in groote hoeveelheid, onzigtbaar in het draad: maar gaat het door een ketting, zoo word het zigtbaar, dewyl het overſpringt van ſchalm tot ſchalm. In te paſſeeren over bladgoud, is het zigtbaar: want dat goud is vol gaatjes. Houd een blad tegen het licht, en het vertoont zig gelyk een net; en 't vuur word dus daar aan gezien in zyne ſprongen over de ledige tuſſenruimtens. En even gelyk als in een lange goot vol ſtil water, aan 't eene einde open gemaakt om het te loozen, de beweeging van het water eerſt begint aan 't opengemaak-

maakte einde, en voortgaat na het geſlooten einde toe, ſchoon het water zelf zig beweege van het geſlooten na het open einde; zoo vertoont zig het elektrikale vuur, (in de poolgeweſten zig loſſende, miſſchien uit een duizend mylen lengte van lugtdampen) allereerſt, daar het eerſt in beweeging is, d. i. in het allernoordelykſt gedeelte, en de vertooning daar van gaat zuidwaarts voort, offchoon het vuur inderdaad noordwaarts zig beweege. Deeze onderſtelling dient om reden te geeven van 't *Noorder-Licht*.

41. Wanneer 'er groote hitte op 't land is in eenig byzonder geweſt (de zon miſſchien verſcheiden dagen op het zelve geſcheenen hebbende, terwyl de omliggende landſtreeken van wolken overdekt geweeſt zyn) zoo word de benedenſtę lugt verdund, en zy klimt op; de koudere en dikkere lugt die boven is daalt neder; in die lugt ontmoeten de wolken elkanderen van alle kanten, en voegen zig by een over dat heete land, en zo 'er eenige geëlektrizeerd, anderen niet geëlektrizeerd zyn, volgt 'er blikſem en donder en ſtortregen op. Hiervandaan de dondervlaagen naa groote hette, en koelte naa de buijen; het water en de wolken die het aanbrengen van een hooger en gevolglyk koeler geweſt van daan koomende.

42. Een elektrieke geynſter, getrokken uit een onregelmaatig lighaam op eenigen afſtand, gaat naauwlyks ooit recht uit, maar in bochten op en neer, in de lugt. Zoo doen ook de blik-

ſemſtraalen; zynde de wolken zeer onregelmaatige lighaamen.

43. Als 'er geëlektrizeerde wolken over een landſtreek heengaan, trekken de hooge heuvelen en boomen, tooren-ſpitſen, ſcheeps-maſten, ſchoorſteenen, enz. als zoo veele uitſteekende punten, het elektrikaal vuur daar uit, en de gantſe wolk ontlaſt zig daar.

44. Gevaarlyk is 't derhalven in eene donderbuije te ſchuilen onder een boom. Doodelyk is dit geweeſt voor veele menſen en beeſten.

45. In 't open veld te zyn is veiliger om nog eene andere reden: wanneer uwe klederen nat zyn, zoo zal de blikſemſlag, in zynen weg na den grond op uw hoofd koomende, in het water van uwe klederen, over de oppervlakte van uw lighaam, heenloopen; daar in tegendeel, uwe klederen droog zynde, die ſlag door 't lighaam zelf heen zal gaan. Hiervandaan is het dat een natte rat door den ſlag van de elektrikale fles niet gedood kan worden, terwyl een drooge daar van dood geſlagen word.

46. Gemeen vuur is in alle lighaamen, meer of min, zoo wel als elektrikaal vuur. Miſſchien zyn zy beiden onderſcheidene wyzingen [*modificatien*] van 't zelfde element; of zy moogen ook verſcheidene hoofdſtoffen zyn. Het laaſte word van ſommigen vermoed.

47. Zo ze onderſcheiden dingen zyn, mogen zy echter, (gelyk zy ook doen) te ſamen beſtaan in een en het zelfde lighaam. 48.

48. Wanneer 't elektrikaal vuur door een lighaam slaat zoo werkt het op 't gemeene vuur 't welk daar in vervat is, en zet dat vuur in beweeging; en by aldien 'er eene genoegzaame hoeveelheid van elke soort van vuur is, zal 't lighaam in brand gesteeken worden.

49. Als de hoeveelheid van gemeen vuur in het lighaam klein is, zal de hoeveelheid van elektriek vuur (of de elektrikale slag) grooter weezen: als de hoeveelheid van gemeen vuur groot is, zal weinig elektrikaal vuur genoegzaam zyn om de uitwerking hervoorttebrengen.

50. Dus moeten de geesten eerst worden heet gemaakt, voor en al eer wy hen met de elektrieke geynster in brand kunnen steeken. Zo zy zeer heet gemaakt zyn kan een kleine geynster zulks doen, zo niet, dan moet die vonk grooter zyn.

51. Tot voor weinig tyds konden wy maar alleen warme vochten, maar thans kunnen wy zelfs hard drooge hars, in brand steeken. En als wy grootere elektrieke geynsters kunnen maaken, zullen wy bekwaam zyn om niet alleen ongewarmde geesten, gelyk de blikfem doet, maar zelfs hout, in vlam te zetten; door het gemeene vuur dat 'er in vervat is genoegzaam gaande te maaken; gelyk wy weeten dat de wryving doet.

52. Zwavelagtige en brandbaare dampen, die uit de aarde stygen, worden gemaklyk in brand gesteeken door den blikfem. Zulke dampen ryzen niet alleen uit de aarde maar ook uit vogti-

ge hooy-klampen, kooren-garven en andere groeijende lighaamen welke broeijen en rieken. Hout dat in oude boomen of gebouwen aan 't rotten is, zend mede zulke dampen uit. Alle die dingen worden hierom gemaklyk en dikmaals door een onweeder in brand gezet.

53. De blikſem doet meenigwerf de metaalen ſmelten, ſchoon mooglyk niet door hette van den blikſem noch door de daarby koomende beweeging van het vuur in de metaalen. — Want gelyk als elke ſtof, die zig tuſſen de deeltjes van 't metaal indringen of de aantrekking overwinnen kan, door welke zy ſamenhangen, (gelyk verſcheidene ontbindſtoffen kunnen doen) zoo wel als 't vuur, van een vaſt een vloeibaar lighaam maaken zal; zoo kan ook het elektrikaale vuur, of de blikſem, het metaal doen vloeijen, door eene geweldige wegſtooting van de deeltjes tuſſen welken 't heen loopt.

54. Als gy door een heevig vuur het eind van een ſpyker af wilde ſmelten die halverweg in een deur geſlagen is, zoo zou de hette, welke aan den geheelen ſpyker gegeeven word, eer 'er een gedeelte van ſmelten zal, de plank moeten branden daar hy in ſteekt. En het geſmolten ſtuk zou de vloer branden daar het op nederdroop. Maar indien door den blikſem een zwaard kan worden geſmolten in de ſcheede en het geld in iemants zak, zonder dat een van beiden verbrand, zoo moet die ſmelting koud zyn.

55.

55. Blikſem ſcheurt ſommige lighaamen van een. De elektrieke geynſter zal een gat maaken door een boek zwaar papier.

56. By aldien de oorſprongk van den blikſem, in deezen brief aangeweezen, de waare is, zal men weinig donder hooren op zee verre van het Land. En zulks komt overeen met het geen eenige oude Zeekapiteinen, by welken men 'er onderzoek na gedaan heeft, beveſtigen; dat namentlyk de ondervinding zeer wel met myne onderſtelling ſtrookt; want dat zy, in den grooten oçeaan te doorkruiſen, zelden donder ontmoeten tot dat zy in den mond van 't kanaal koomen; en dat de eylanden ver van de vaſte kuſten afgeleegen zeer weinig donder verneemen. En een oplettend waarneemer, die 13 jaaren te *Bermudas* gewoond heeft, getuigt, dat aldaar in dien geheelen tyd minder donder geweeſt is dan hy in *Carolina* ſomwylen in eene maand gehoord heeft.

N:

BRIEF

VAN DEN HERE

DE L' ISLE,

Lid van de Koninklyke Akademie der Wetenſchappen, enz.

AAN

P. B. J.

Over eenige byzondere Waarnemingen, gedaan te Parys omtrent de

EKLIPS VAN DE MAAN,

den 27. van Maart 1755.

Welke Waarnemingen men den Sterrekundigen verzoekt te bewaarheden in de volgende Eklipſen, die in den Jare 1757, den 4 van February, en den 30 van July zullen voorvallen.

(*Memoires de Trévoux, Decembre* 1756 : *combinées avec le Journ. des Sçav.* Tom. XXXIII. pag. 480. & ſuiv.)

Zeer EERWAARDIGE VADER!

MYn Heer *de Barros*, Lid van de Koninklyke Pruisſiſche Societeit, die met my in het Hotel van Clugny de Eklips van de Maan, op den 27 van Maart in 't voorleden Jaar 1755 waarnam; heeft daartoe glazen van verſchillende kleur tragten te gebruiken, op dezelfde wyze ge-

gelyk hy gedaan hadt in zyne waarneminge van den laatſten voorbygang van *Merkurius* voorby de Zonne, welke ik heb laten drukken, en waarvan Gy berigt hebt gegeven in de Maand van February 1754.

Hy hadt zig van die glazen bediend ontrent den voorbygang van Merkurius, na dat hy voorzien hadt, welk het gevolg van dat gebruik zou wezen. Doch zo was het 'er nu niet mede gelegen, dat hy het verſchil, welk verſcheidenlyk gekleurde glazen moeſten voortbrengen, te voren vermoed hadt, en zig van hetzelve nu in de laatſte Eklipſe der Maan door de ondervindinge wilde verzekeren: maar het uitwerkſel daarvan was zo treffende, en ſcheen ons toe van zulk een gevolg voor de Sterrekunde, dat ik het van myn pligt oordeelde zyne Waarnemingen aan de Akademie der Wetenſchappen mede te deelen, en door middel van uwe *Memoriën* de buitenlandſche ſterrekundigen daarvan berigt te bezorgen, op dat zy, indien ze de zaak van zo veel gewigt oordeelen, als wy, de Heer *de Barros* en ik, menen, daarvan de proef mogen nemen in de twee Eklipſen der Maan in 't jaar 1757.

De gekleurde glazen, waar van de Hr. de Barros zig, in de laatſte Eklipſe der Maan, bediend heeft, waren ſlegts vlak, dun, en ligt blaauw en geel geverwd. Hy gebruikte beurtelings dan deze dan gene kleur, en plaatſte zyne glazen tuſſchen zyn oog en het oogglas van den Ver-

rekyker, dien hy verkozen hadt om de Eklips waartenemen. Het was een zeer goede Verrekyker, van 't maakſel van de Heeren *Páris* en *Goníóhon*, zynde agt voet lang.

Dewyl de Hemel, ten tyde dezer Eklipſe, zeer helder, en de Maan zeer hoog boven den Gezigteinder was, zo was haar licht zeer ſterk en zeer helder. 't Was bezwaarlyk den glans eenigen tyd lang te verdragen zonder het Gezigt te quetſen: maar wanneer men een glas gebruikte, welk ligt blaauw geverwd was, dan was dit licht verdraaglyker, en vertoonde zig tevens witter: 't welk niet alleen gebeurde met den Verrekyker van agt voeten, maar ook met een Newtoniaanſchen Verrekyker van vier en een halve voet, welken ik had gereed gemaakt, om 'er myne waarnemingen ontrent de Eklips mede te doen, en waarin ik oogglazen geplaatſt had, welken breed genoeg waren om de ganſche ſchyf der Maan te zien. Het licht dezer Dwaalſterre ſcheen 'er, zonder gekleurde glazen, al te ſterk door, om eenigen tyd den glans van 't zelve te kunnen verdragen, zonder het gezigt merkelyk te vermoeijen, doordien het 't zelve verbyſterde: maar een glas, ligt blaauw geverwd, gebruikende, vertoonde zig het licht zagter, draaglyker, en witter dan zonder dat glas; zodat indien zelfs de verſchillend gekleurde glazen, of de verſchillende [*Nuances*] kleuren, welken de Maan aanneemt, gene veranderingen veroorzaakten in de

ſitua-

ſituatie van de ſchaduwe der Aarde op de Maan, gelyk ik terſtond zal zeggen; nogthans het gebruik van glazen, die ligtelyk blaauw geverwd zyn, altoos van nuttigheid zoude wezen, om de waarnemingen met meer gemak te doen, en onderſcheidenlyker den voortgang van de ſchaduw der Aarde op de ſchyf der Maan te zien, zonder het Gezigt te quetſen. Doch 't geen het aanmerklykſte van allen is, de verſchillende [*Nuances*] kleuren, welken de ſchyf der Maan aanneemt, hoe gering en ongevoelig dezelven ook mogen ſchynen en inderdaad zyn, veroorzaken egter baarblykelyke Veranderingen in de Schaduwe der Aarde op de ſchyf der Maan; 't welk maakt, dat die ſchaduw zig min of meer, naar dat de Kleur is waarmede de glazen geverwd zyn, ſchynende uit te ſtrekken, ook eer of later tot de Vlakken der Maan kome; en dat de grootte van het verduiſterde gedeelte, door den Kleinmeter gemeten op ieder ogenblik, of groter of kleiner ſchynt, naar dat de kleur is, waarmede de Maan zig vertoont.

Ik heb reeds gezegd, dat men, met een glas ligt blaauw geverwd, de kleur der Maan wat witter kon maken, dan zy zig zonder glas vertoont; maar hoe gering ook het onderſcheid dezer [*Nuances*] kleuren van de Maan zyn moge, wanneer zy op deze twee verſchillende manieren beſchouwd wordt, de Uitwerking daarvan is nogthans zo zigtbaar op de randen der ſchaduwe, dat de Heer de Barros de komſt van de ſchaduwe

der Aarde op den rand van *Tycho* 2 minuten 36 ſekunden eer heeft waargenomen met het blaauwe glas, dan hy dezelve zonder geverwd glas zag. Hieruit volgt, dat, hoe gering ook de [*Nuance*] kleur mag wezen, waarmede dit glas geverwd was; zy egter de ſchaduw vergroot heeft in eene hoeveelheid, die overeenkomt met de eigen Beweginge der Maan gedurende 2 Min. 36 Sek. Het gele glas integendeel verkortte de uiterſten der ſchaduwe; gelyk de Heer de Barros gewaar werdt in 't aanraken van de ſchaduwe aan den rand van *Kopernikus*: want die aanraking geſchiedde, in haar ingang, 1 Min. 40 Sek. later met het gele, dan met het blaauwe glas.

Indien de Ingangen later geſchieden met het gele glas, om dat die kleur de ſchaduw doet inkrimpen; zo moet ook die zelfde kleur de uitgangen zig veel vroeger doen vertonen, en dit heeft de Heer de Barros ook inderdaad ondervonden, in het begin van den Uitgang uit de *Mare humorum*, welke hem met het geel gekleurde glas 1 Min. 40 Sek. eer ſcheen te gebeuren, dan zonder het geverwde glas.

Het tegendeel van 't geen ik wegens de uitgangen met het gele glas gezegd heb, moet met het blaauwe glas gebeuren; en dit heeft de ondervinding insgelyks doen zien in den gehelen uitgang uit *Grimaldi*, welke 2 Min later met het blaauwe glas gebeurde, dan zonder het zelve.

Dit zyn de voornaamſte Proefondervindingen, wel-

welken de Hr. de Barros genomen heeft wegens de meer of minder groote uitgeſtrektheid, welke de ſchaduw krygt door de verſchillend gekleurde glazen, die hy gebruikt heeft; waarby men nog kan voegen hunne uitwerkingen op het uiterſte van de by-ſchaduw, welke het blaauwe glas insgelyks ſcheen uit te breiden, zo in het begin als in het einde der Eklips; hebbende het begin dezer by ſchaduwe zig 2 Min. 10 Sek. eer doen vertonen, dan wanneer men dezelve zonder glas beſchoude; gelyk ook die zelfde by-ſchaduw 1 Min. 55 Sek. langer gezien werdt met dit blaauwe glas dan zonder hetzelve.

Ten aanzien van 't geen ik boven gezegd heb wegens de Grootte van het verduiſterde Deel der Maan, met den kleinmeter gemeten, welk verduiſterde gedeelte ieder ogenblik zig meer of min groot vertonen moeſt, naardat de kleur was, waarin de Maan zig voordeedt, daarvan heeft de Hr. de Barros zig niet kunnen verzekeren door onmiddelyke waarnemingen met zyne verſchillend gekleurde glazen, omdat hy genen kleinmeter aan zynen Verrekyker hadt: maar hy heeft dezelven opgemaakt uit de waarnemingen van andere Sterrekundigen, die het overige gedeelte der Maan, in de grootſte verduiſteringe van 't midden der Eklipſe, zo veel kleiner bevonden, als zy daartoe korter Verrekykers gebruikten. Waar uit volgt, dat de kortſte Verrekykers de eindpalen

der ſchaduwe meer vergrootten: 't welk de Hr. de Barros toeſchryft aan de verſchillende [*Nuances*] kleuren, welken de Maan met Verrekykers van verſchillende lengten aanneemt, ſchoon men dit niet gewaar worde, en daarop tot nog toe geen vermoeden gehad hebbe.

Dit verſchil egter is te groot, om het aan een misſlag der Waarnemingen toe te ſchryven; want men heeft dat onderſcheid groter bevonden dan een halve duim of 1 Min 30. Sek van den groten cirkel tuſſchen de grootte van de Eklipſe in haar grootſte verduiſteringe, waargenomen door Vader *Ximenes* te *Florence* met eenen Verrekyker van elf voeten, en dezelfde ſchyngeſtalte [*Phaſis*], waargenomen door den Heer *Le Gentil* te *Parys* met eenen Verrekyker van twee voeten.

Om dit verſchil uitteleggen merkt de Hr. de Barros aan, dat naar mate de Verrekykers vergrooten (en zy vergrooten naar mate van hunne lengte) de witheid der Maan afneemt; dat is te zeggen, dat de ſchyf der Maan, met een' Verrekyker van agt voeten zig witagtig geel vertonende, met een Verrekyker van twaalf voeten nog geler zal ſchynen; en dewyl de uitzetting of inkrimping van de ſchaduwe der Aarde afhangt van de meer of minder ſterkte der gele kleur; zo volgt dat de grootte van het verduiſterde gedeelte, met den kleinmeter gemeten, op alle tyden zo veel kleiner moet ſchynen, als men langer Verrekykers gebruikt.

Zie

Zie daar verſcheide nieuwe opmerkingen en waarnemingen, welken de Sterrekundigen moeten aanzetten om 'er de proef van te nemen in de twee Eklipſen der Maan, die men in het jaar 1757 verwagt. Om zig daar toe in ſtaat te ſtellen, moeten zy zig voorzien van geverwde glazen, min of meer blaauw en geel, en vervolgens te vooren beproeven voor de Eklips, welke glazen de ſchyf van de Maan op 't allerwitſte, zo veel als mogelyk is, zonder al te blinkende te zyn, aan den Verrekyker vertonen, die zy verkozen hebben te gebruiken. Deze kleur van 't glas wel hebbende opgemerkt, moet men nog afzonderen eenige andere glazen, die minder of meer gekleurd zyn, dan die welken de ſchyf der Maan wit doen zyn, en eindelyk, in de Eklipſe zelve, de zelfde ſchyngeſtaltens met deze verſchillende glazen tragten waartenemen.

In 't begin der Verduiſteringe, en by den ingang der vlakken, moet men met de allerblaauwſte glazen beginnen, dat is met die welken de gedaante der Maan blaauw vertonen; en vervolgens met de anderen die haar wit doen ſchynen, en men moet eindigen met de gele glazen, die langzamer hand naar het oranje en rood trekken.

Het tegendeel moet men doen by de uitgangen, in 't begin gele glazen gebruikende, vervolgens de blaauwen, maar in een omgekeerde order dan by de ingangen, en dat tot aan het einde der Eklipſe en der ganſche By-ſchaduwe,

die zig veel langer met de allerblaauwſte glazen op de Maan moet vertonen.

Die ook kleinmeters willen gebruiken, om de grootte van de Verduiſtering, wanneer zy het ſterkſte is, te meten, met de verſchillende ſchyngeſtaltens van derzelver toe- en afneminge; kunnen insgelyks op de veranderingen agt nemen, welken de verſchillend gekleurde glazen, waarvan ik geſproken heb, veroorzaaken op de vlakken van de Maan, welken de ſchaduw zal wegneemen ontrent den tyd van 't midden der verduiſteringe. En dit zal men des te ligter kunnen waarnemen, dewyl deze vlakken langer op den rand zullen blyven, omdat de Eklips zeer langzaam toe en afneemt, wanneer zy naarby haar midden is. De vlakken der Maan, in deze geſteltenis zig zullende bevinden, zullen in de ſchaduw al of niet ſchynen in te gaan naar dat men dezelven met glazen van verſchillende kleuren beſchouwt. 't Zal daarontrent van nuttigheid zyn eene naaukeurige Afbeelding van dat gedeelte van de ſchyf der Maan te hebben, om daarop te kunnen aantekenen tot hoe verre de ſchaduw ſchyne voort te gaan, op de verſchillende delen van deze vlakken, met de glazen van verſchillende kleur, waarvan men zig zal bedienen.

Men wenſte insgelyks, dat in het berigt, welk ieder Sterrekundige geven zal van zyne waarnemingen, naaukeurig en onderſcheidenlyk wierdt geſteld niet alleen de lengte en de deug-

deugdelykheid van den Verrekyker, dien hy gebruikt, maar ook de hoeveelheid der vergrotinge in den ſtaat waarin men denzelven zal gebruikt hebben, door optegeven de lengte van het brandpunt des oogglas. Het zou ook nodig zyn, dat zy, welken kleinmeters gebruiken, wilden te kennen geven door welke waarnemingen, en volgens welke wyze zy de delen van die werktuigen in minuten en ſekunden van eenen groten Cirkel gebragt hebben; want daar zyn verſcheide manieren, die verſchillende betrekkingen geven, wanneer men op alle de omſtandigheden dier waarnemingen en manieren geen agt geeft.

Nadat de gemelde waarneemingen door verſcheide Sterrekundigen op dezelfde of op verſcheiden plaatſen zullen gedaan zyn; zal men onderling kunnen vergelyken die genen, waarin men glazen van dezelfde kleur gebruikt heeft, en inzonderheid die, welken genomen zyn met glazen, die de ſchyf der Maan zo wit als immer mogelyk is zullen gemaakt hebben. Na deze vergelykingen zal men eerſt regt kunnen verzekerd zyn van de ſchynbare grootte van de ſchaduwe der Aarde, door de keuze die men doen zal uit de Waarnemingen, welken de bequaamſten zullen zyn om dezelve te bepalen volgens de bekende wyzen.

Eer men deze ſchynbare grootte der ſchaduwe, afgeleid uit de Waarneemingen, vergelyken gaat met de grootte, die men uit de ſterrekundige Ta-

felen opmaakt, om uit die vergelykinge de natuurkundige oorzaken te vinden, welken de gedaante en de ſchynbare grootte der ſchaduwe kunnen veranderen; zal men agt moeten nemen op eene vermindering van meer dan een halve minuut in de ſchynbare middelyn der Zonne, welke een der beginſelen is, waar van men zig bedient, om door de Tafelen de middellyn van de ſchaduwe der Aarde in de ekliipſen der Maan te bepalen. Ten anderen zal men nog agt moeten ſlaan op de verſchillende gelegenheid van de plaatſen der Aarde, waar men de Eklipſen zal hebben waargenomen; dewyl 'er een klein verſchil-zigt [*Paallaxis*] uit ontſtaat, waarop men tot nog toe geen agt heeft gegeven, ſchoon hetzelve, in ſommige gevallen, een genoegzaam merklyk uitwerkſel kan te weegbrengen. Dit zyn twee nieuwe Artikelen, die van vry veel gewigt zyn ten aanzien van het onderwerp, welk ik thans verhandel. Ik zal de eer hebben, u daarover by eene andere gelegenheid te onderhouden. Ik ben, enz.

M.

NIEUWE WAARNEEMINGEN NOOPENS DE UITWERKINGEN DER ADERLAATING;

DOOR DEN HEER

BARON VAN HALLER,

Preſident van de Koninglyke Societeit der Wetenſchappen van Gottingen, Lid der Societeit van Londen, der Akademiën van Parys, Berlyn, Stokholm, enz.

(*Recueil Periodique d'Obſervations de Medecine, Chirurgie, Pharmacie, &c.* Novembre 1756. p. 384.)

DE Aderlaating is een der gemeenſte Hulpmiddelen in de Geneeskunde, en een der genen, welker uitwerkingen het van 't grootſte belang is juiſt te bepaalen. De Heer *Silva*, Doktor van de Fakulteit van Parys, een zeer bekwaam Praktizyn, heeft een Werk uitgegeven over dit Onderwerp, waarin hy het Stelzel van *Bellini*, aangaande de *Derivatie* en *Revulſie*, tragt te beveſtigen. Verſcheide beroemde Schryvers hebben zyn Gevoelen tegengeſproken (*a*), doch geen derzelven heeft zig met meer ſchranderheid daar tegen aangekant, en hetzelve grondi-

(*a*) M. Chevalier, *Obſerv. Critiques ſur le Traité des Saignées*, in 12. 1730. M. Roger Buttler, *Eſſay on Bloodlet-*

diger wederlegd, dan de Heeren *Senac (a)* en *Queſnay (b)*, welker Verſtand en uitmuntende Begaafdheden aan de geheele Weereld bekend zyn. Om deezen twiſt der Geleerden te eindigen, was 't noodig te komen tot de Proef-Ondervinding, welke alleen het Regt toekwam, om den geeſt der Geneesheeren te doen ſtil ſtaan. *De Heide* hadt verſcheide Proeven, ten dien opzigte, in 't werk geſteld op Dieren, welken eenig licht aan dit Onderwerp begonnen by te zetten: de Heer VAN HALLER, het ſpoor volgende, dat deeze Waarneemer hem gebaand hadt, heeft zyne Onderzoekingen veel verder en ongelyk voordeeliger voortgezet, dan zyn Voorganger hadt gedaan.

De eerſte zaak, welke de Heer VAN HALLER door de Ondervinding heeft willen beſliſſen, was, of de ſnelheid des Bloeds in de Ader, die men heeft geopend, en in de nabuurigen toeneemt: want, indien dezelve vermindert, zo valt het gantſche Stelzel van *Bellini* onder de voet. Na menigvuldige Proefneemingen heeft hy, zo dikwils hy 't begeerde, gezien, dat, hoedanig ook de koers ware van het Bloed, in de Ader die hy opende; 't zy hetzelve, op de na-

letting, London. 1734. M. Browne Langrish, *Modern Theory and Practice of Phyſick.* London. 1738. M. Martin, *de la Phlebotomie & de l'Arteriotomie.* Paris. 1742. M. Roland Jackſon, *de vera Phlebotomia Theoria* London. 1747. Gilles Watts, *of Revulſion and Derivation*, London. 1754.

(a) *Letters ſur le choix des Saignées*, *Paris.* 1730.

(b) *Obervations ſur la Saignée*, *Paris.* 1730.

hatuurlyke wyze, naar 't Hart toe ſtroomde, of, door een andere beweeging, naar de Darmen gevoerd werd; 't zy hetzelve heen en weder liep of ſtilſtond; 't zy men het Hart had uitgerukt, de groote Slag-ader gebonden of afgeſneeden; dat, zeg ik, het Bloed, in alle die gevallen, uit de doorſtoken Ader met een veel grooter ſnelheid voortkwam, dan die hetzelve heeft in eenige andere ongekwetſte Ader, en zelfs ſneller dan hetzelve door de Slagaders ſtroomt. By zyne eerſte uitkomſte maakt het Draaikringen, als of het voortgedreeven werd door de zwaarte van een hooge Waterkolom, die het gene in een enge Buis vervat ware met geweld uitperſte; en de ſnelheid van het Bloed, welke de grootſte is, by 't uitkomen uit de gemaakte Opening, vermindert naar maate hetzelve zig in de Vliezen van het *Meſenterium* verſpreidt (*c*): terwyl de Bolletjes, die in 't eerſt ſamengedrongen waren in de gedaante van een zeer dunne Straal, allengs van elkander afwyken, en dus het bedde van den Stroom aanmerkelyk verbreed wordt. Twee ſnelle tegen elkander aanloopende Stroomen dringen om 't zeerſt in de Opening van de Ader; doch het meeſte Bloed, en 't gene de grootſte ſnelheid heeft

(*c*) De Heer VAN HALLER heeft deeze Waarneemingen gedaan op de Darmſcheils-Aders (*Venæ Meſentericæ*) van Kikvorſchen en Padden, die zeer zigtbaar en met het Lancet gemakkelyk te openen zyn.

heeft, komt van de zyde van 't Hart; en de Kolom, van die zyde komende, de gene, welke van de uiterſte Enden der Aderen komt, terugſtootende, verſchaft byna alleen het Bloed, 't welk door de Aderlaating wordt ontlaſt.

De Heer VAN HALLER heeft vervolgens ontdekt, dat de doorſteeking van een Ader eene zeer ſnelle beweeging veroorzaakt van het Aderlyke Bloed, zelfs na dat hetzelve een langen tyd heeft ſtil geſtaan, ja ook als het Hart is weggenomen. Deeze ſnelheid heeft niet alleen plaats in de geopende Ader, en in de Takken die in dezelve ſamenloopen, maar ook in de nabuurige Stammen, die gemeenſchap hebben met deeze Ader, en zelfs in de kleine Aderlyke Hairbuisjes *(Venæ Capillares)*. Die Ondervinding miſt nooit, ten minſte indien de Ader niet vooraf van Bloed ontledigd is geweeſt. Om kort te gaan; de Aderlaating ſchynt zo kragtig te zyn om den loop des Bloeds te veranderen, dat zy eene beweeging maakt, ſtrydig met de gewoonlyke Wetten der *Circulatie*, doende het Bloed, van de zyde des Harts af, met kragt terug wyken naar de gemaakte Opening, verſnellende middelerwyl den loop van het gene, dat van de zyde der Darmen aankwam. 't Is, volgens 't Berigt van den Heer VAN HALLER, een pleizierige Vertooning, dat ſoort van Stryd te beſchouwen, welk 'er tuſſchen de twee Kolommen Bloeds plaats heeft,

zyn-

zynde zoo veel te kennelyker, om dat derzelver Koleuren verſchillen: want de Stroom, die van de zyde des Harts komt, is veel uitſteekender rood, dan die, welke van de zyde der Darmen komt, zynde de bleekſte.

Deeze vlugge beweeging ontledigt byna geheellyk de nabuurige Aders. Het Bloed, 't welk van 't Hart terug keert, heeft grooter ſnelheid dan 't gene van de Darmen afkomt: zyn loop houdt ook langer aan; en ſomwylen is het de Stroom van de zyde des Harts alleen, die Bloed verſchaft.

De nabygelegen' Aders ontlaſten, uit de Opening, het Bloed, door eene regtvoortgaande en terugkeerende beweeging; en ingevalle het Bloed in ſtilſtand is, beroert de Aderlaating hetzelve, geevende de vloeibaarheid wederom aan die vergaring van Bolletjes, welken de ſtilſtand hadt doen verbaſteren tot een ſoort van Olie-agtige Klomp.

De Heer VAN HALLER beweert, dat 'er weinig verandering, zoo ten opzigt van de ſnelheid als van de ontlediging, voorvalt in de Aderen van 't *Meſenterium*, die zeer ver afgelegen zyn van de genen, welken men heeft geopend. Na zeven Aderlatingen, aldaar, gedaan te hebben, heeft hy de beweeging des Bloeds, zelfs in de allerkleinſte Hairbuisjes, nog volle twee uuren zien aanhouden. Uit alle deeze ſtukken blykt, hoe bekwaam de Aderlaating is om den Omloop des Bloeds, opgehouden zynde, te herſtellen in Drenkelingen, en in

Menſchen, die door een Slaapziekte worden aangetaſt.

De Aderlaating trekt, volgens den Heer VAN HALLER, het Bloed, uit de nabuurſchap, in het Deel, op 't welke men dezelve in 't werk ſtelt. Dus komt de Leer der *Derivatie* genoegzaam met de Ondervinding overeen; behoudens egter, dat derzelver uitwerking niet door de Klapvliezen verhinderd worde. De doorſteeking van de Kropader *(Jugularis)* ontledigt het Hart, de regter *Auricula* en de Long, om dat 'er geen Klapvliezen tuſſchen zyn: gelyk onze Waarneemer zig daar van op een Hond en op andere Beeſten heeft verzekerd. By alle Geneesheeren wordt ook erkend, dat de Laating op de Kropader tot verligting der Herſenen ſtrekt. Na deeze Proef-Ondervindingen van den Heer VAN HALLER, heeft men derhalve gegronde reden, om de Aderlaating te doen in alle ſtremmingen van het Bloed, voortgebragt door Schrik, bevanging van Koude, of eenige andere oorzaak; aangezien deeze Operatie het Bloed in zyne vloeibaarheid en beweeging herſtelt.

Terwyl alle Aders des lighaams gemeenſchap hebben met elkander, ontlaſten zig de zodanigen, die de naaſten zyn aan de gene, welke men heeft geopend, op 't alleraanmerkelykſte; de genen, die 'er ver afgelegen zyn, zeer weinig en zeer langzaam. In deeze laatſten krygt wel het Bloed een weinig grooter ſnelheid, maar

die

die uitwerkingen verminderen langs hoe meer, naar dat men zulks verder van de geopende Ader waarneemt, en worden eindelyk niet meer beſpeurd. De Aderen, die veraf zyn van de plaats der Aderlaating, ontledigen zig zeer weinig. En dus bewyzen deeze Proeven *het weezentlyk beſtaan der Derivatie.*

Het andere Geſchil, van 't welke hier gehandeld wordt, is van 't meeſte belang: te weeten, of de Laating ook de beweeging van 't Slagaderlyke Bloed verſnelle. 't Gene de gewigtigheid van dit Geſchil bewyſt, is, dat men in de Praktyk niet zo zeer op de *Derivatie* en *Revulſie* des Bloeds uit de Aderen vertrouwt, als op de gene, welke geſchieden moet door de Slagaders, die een doorgang hebben tot in de geopende Ader. Ten anderen worden de Ziekten met zwaare Ontſteeking, gelyk *Phrenitis* en *Pleuritis*, aangemerkt als haare zitplaats hebbende in de Slagaderen, en de groote BOERHAAVE tragt door zyne Leerſtellingen te bewyzen, dat men, een Ader openende, den loop van 't Bloed, door 't welke het ontſtoken Deel is overſtelpt, derwaards afleidt, en dat men, op deze wyze, de verſtopping der Hairagtige Uitenden van de Vaten kan wegneemen.

De Heer VAN HALLER heeft twee-en-zeſtig Proeven genomen, om zig te verzekeren van de Waarheid van dit geſtelde. In de zes-endertig eerſte Proeven heeft hy zyne oplettendheid

niet geveſtigd op het Slagaderlyke Bloed, welks beweeging te gezwind was, dan dat de Aderlaating de ſnelheid daar van zou hebben kunnen vergrooten. In de zes-entwintig anderen heeft hy naauwkeurig de verandering onderzogt, welke door deeze Operatie daar aan veroorzaakt werdt, en door hem is in 't grootſte deel van deeze Proeven waargenomen, dat de Laating de beweeging des Bloeds in de Slagaders verſnelde, het zy die niet dan vertraagd, het zy die geheel opgehouden ware. Het ſcheen dat deszelfs ſnelheid in gelyken graad als de hoeveelheid vermeerderde. De opening van een Ader na de dood van het Dier, zelfs na dat het Hart was uitgerukt, heeft deeze beweeging hervoortgebragt in de Slagader. Deeze toeneemingen der beweeging van het Bloed zyn al te beſtendig op de Aderlaating gevolgd, dan dat men dezelven van eenige andere toevallige Oorzaak zou kunnen afleiden. Dus mag men, op deeze Proefneemingen van den Heer VAN HALLER, geruſt beſluiten, dat de Aderlaating de beweeging des Bloeds verſnelt in de Slagaderen, die gemeenſchap hebben met en nabygelegen zyn aan de geopende Ader: 't welk bewyſt, dat de Leer van *Bellini* over de *Revulſie* goed is.

De Heer VAN HALLER beweert, dat, het gene ook de Terugtrekkinge des Bloeds uit de Slagaderen op een vaſten voet ſtelt, is, dat, dewyl de veelheid des Bloeds in het Lighaam niet

ver-

vermeerdert, geduurende de Aderlaating, en het Bloed opgehoopt wordt ter plaatſe daar de Ader is geopend, noodwendig de Slagaderen, gelegen naby de genen, die zig door de Opening hebben ontlaſt, hun Bloed in deeze laatſten uitlaaten, als in eene plaats daar zy minder tegenſtand vinden. En dewyl deeze vermindering van de hoeveelheid des Bloeds zig al verder en verder uitſtrekt, zo moet de uitwerking reiken tot aan vry ver afgelegene Slagaderen: hoewel daar egter niet uit volgt, dat dezelve wordt medegedeeld aan de allerverſt afgelegene, om dat de kleine *Anaſtomoſes*, die 'er tuſſchen beiden zyn, niet genoegzaam zyn tot een zeer vaardigen overgang des Bloeds uit eene Slagader in eene andere, zeer ver af zynde van de eerſte. Dus is 'er geen reden om te denken, dat het Bloed der Herſenen kan dringen tot in de Scheenbeens-Slagader, door de kleine *Anaſtomoſes* van het Ruggemerg, of der Vaten van het Bekken, heen. Indien men hier byvoegt, dat een Menſch [gemeenlyk] door 't verlies van 't Bloed word verzwakt, en dat, dewyl de [voortdryvende] kragt des Harts, hier door, zelf vermindert, de tegenſtand, welken de Slagaders bieden in de Lighaams deelen, die overgeſteld zyn tegen het gene, waarin de Aderlaating is geſchied, hier door in evenredigheid grooter is dan in een gezond Menſch: zoo is dit een nieuwe reden, dat 'er eene grootere veel-

heid van Bloed naar de zyde van de geopende Ader wordt bepaald, veeleer dan naar de zyde der Herſenen of der andere Lighaamsdeelen, in welken niets den tegenſtand der Vaten verminderd heeft.

De Heer VAN HALLER bekragtigt zyne Proefneemingen met zeer gegronde redenen, die ook in het uitmuntend Werk van den Heer *Silva* te vinden zyn, en hy bewyſt, dat 'er eene waare *Revulſie* [of Aftrekking des Bloeds] van het Hoofd plaats heeft, zo menigmaal derwaards minder veelheid gevoerd wordt uit het Hart, en de Vaten der Herſenen [om die reden] minder volgepropt zyn. Hy bekent nogthans, dat dit enkel waar is, geduurende den tyd, wanneer het Bloed uitſtroomt; dewyl, de Wond geſlooten zynde, alles herſteld wordt in zyne natuurlyke orde; hebbende de beweeging des Bloeds alleen een weinig verlooren van haare kragt en ſnelheid. Deeze Waarheid kan men toepaſſen op de Koortſen: want het oogmerk der Geneesheeren, die in den aanvang derzelven doen Aderlaten, is, de al te groote kragten te verminderen van het Hart; welken het Stremzel des Bloeds verharden, de Vaten, die reeds al te zeer zyn uitgezet, opvullen, gevaarlyke uitſtortingen der volgepropte Vaten in de *Tunica Celluloſa* veroorzaaken, en, door eene grootere hitte dan natuurlyk te maaken, de geſchiktheid des Bloeds tot eene vlugge rottigheid vermeerderen.

H.

ON-

ONDERZOEK
WAAR DE
ZWALUWEN
OVERWINTEREN.

(KLEIN *Hist. Av. Prodromus*, p. 195 & seqq.)

't IS onder de geleerden een zeer bekend geschil, of de *Zwaluwen*, die 's winters niet gezien worden, na elders verhuist zyn, en waar na toe? Dan, of zy *in de Landstreeken, daar zy uitgebroed zyn, en waar, zig verschoolen houden*, tot dat zy weder voor den dag komen?

Sommigen, zoo wel der Ouden als der Hedendaagsen, houden staande, dat de *Zwaluwen* na elders verhuizen; anderen, onder welken ook *Aristoteles* is, houden 't wel daar voor, dat dit gevogelte 's winters in eenig ander geweest vertrokken is, maar dat sommigen, zig te lang ophoudende, hier en daar, in hoeken en gaten, zig zelven ontpluimen, en naakt, geduurende de winter, zig als ten bedde ter ruste leggen; anderen wederom, hebben, of op oude overleveringen, of op eigene ondervinding en verscheidene blyken tot hier toe, verbreid, dat de *Zwaluwen* op den herfst zig in de poelen te water begeeven, en in den grond als leevenloos overwinteren.

Die niet voor 't *laatste gevoelen* zyn, kunnen, zoo zy meenen, *met het eerstgemelde* de zaak afdoen, als hebbende niets anders te bewyzen dan

dat de Zwaluwen des winters onzigtbaar zyn, waar uit zy denken te moeten volgen, dat zy, de geſtrengheid van de koude ontvlugtende, na zoeler en afgeleegener geweſten verhuiſt zyn; waarom deezen ook de anderen, die hun gevoelen niet hebben, beter meenen te moeten onderrechten, op dat zy aan geene vertellingen, welken zy zeggen fabelagtig te zyn, geloof moogen ſlaan; als of de Zwaluwen, die om te vliegen geſchapen zyn, zig wateragtige en moeraſſige plaatſen uitkiezen, in dezelven, als in 't bedde ſtil ruſten, en daar uit naa een lange nacht eindelyk weér fris en gezond verryzen.

Om dit ſtuk te onderzoeken, zullen wy ordershalve naagaan

I. Hoe de Zwaluwen zig in andere werelddeelen buiten Europa gewoon zyn te houden, zoo verre haare geſchiedenis aan ons bekend geworden is; te weeten, of zy, op eenige plaatſen in allen, dan maar alleen in zekere vaſte tyden van het jaar, gezien worden? als ook, of in andere werelddeelen de Europiſe Zwaluwen bekend en gemeenzaam zyn?

II. Hoe veel verſcheidenheden of ſoorten van Zwaluwen in Europa, en of zy allen van één geſlachte zyn?

III. Wat de Bevinding binnen de grenzen van Polen en Pruiſſen omtrent de houding der Zwaluwen geleerd hebbe?

§ I.

§ I.

Hoe de Zwaluwen zig in andere Werelddeelen, buiten Europa, gewoon zyn te houden.

CATESBY, een hedendaags navolger van de geenen, die leeren dat de Zwaluwen na elders verhuizen, en beroemd door zyn treflyk werk over de Vogelen, en Gediertens en Planten van Amerika, heeft in het eerſte Deel van zyn koſtbaar Boek geen gewag gemaakt van eenige Zwaluwen in Virginie, Carolina en de nabuurige eilanden, dan alleenlyk dat hy zekeren Vogel den naam heeft gegeven van *Purpre-Zwaluw*; maar wy hebben geſchroomd dien vogel tot het Zwaluwen-geſlacht te brengen; waar toe de beroemde Schryver zelf (*a*) de aanleiding

(*a*) Hy ſchryft, T. I. p. 51, „ *Ils font leurs petits, comme* „ *les pigeons, dans les trous, qu'on fait exprès pour eux au-* „ *tour des maiſons & dans des Cabaſſes, attachées a de gran-* „ *des perches*"; evengelyk de *Spreeuwen* in Vrieſland en Holland om te neſtelen gelokt worden, of gelyk als, onder de Baſtertnachtegaalen, het Roodborſtje en Paapje in de gaten der huizen hun neſt maaken: zonder dat hier in aanmerking komt deezer vogelen geſchaarde ſtaart, buiten denwelken zy niets ter wereld met de Zwaluwen gemeen hebben. Deeze Schryver al verder: „ *Ils ſont fort utiles* „ *aux environs des maiſons & des Cours, d'où ils chaſſent* „ *les Corneilles & les oyſeaux de proye, & les beſtes qui de-* „ *truiroient la volaille*"; (welke dapperheden in de Zwaluwen niet vallen;) eindelyk zegt hy: „ *Ils ſe retirent aux* „ *ap-*

ding heeft gegeeven. Naaderhand geeft hy in een aanhangſel, 't welk eerſt in 1747 ons ter hand kwam, de afbeelding van eene Amerikaanſe *Zwaluw met een gepunten ſtaart* (*a*).

De Heer STUBBES bericht ons, *Transact. Philoſ.* No. 36. p. 704, dat de Zwaluwen van *Jamaica*, ſchoon in eene zeer heete luchtſtreek gebooren, *verdwynen*, of verhuizen wanneer de Eendvogelen en Kaauwen koomen (*b*). „ *The* „ *Swallows in Jamaica, as hot as't is, depart in* „ *the Winter-Months, and the wild Ducks and Tai-* „ *le come hither then*". Maar 't geen de heer STUBBES verhuizen noemt, moet men enkel maar zoo verſtaan, dat de Zwaluwen niet meer gezien wor-

„ *approches de l'hyver de la Virginie & de la Caroline, & y* „ *retournent au printems*", welke eigenſchap, om namentlyk uit het gezicht te verdwynen, ook andere vogelen hebben; al zyn ze geene Zwaluwen.

(*a*) Deeze wil Hy dat uit Carolina na Brazil verhuiſt: „ *Leur retraite auſſi bien que leur retour periodique en Vir-* „ *ginie & Caroline arrivent dans les mêmes ſaiſons qu'ici en* „ *Angleterre par rapport à nos Hirondelles; ainſi* je croi, *que* „ *l'endroit où elles ſe retirent de Caroline, eſt* probablement „ le Breſil, *dont une partie eſt dans la même latitude meri-* „ *dionale, que la Caroline l'eſt dans la ſeptentrionale, — &* „ *ce qui fortifie la probabilité de cette penſée, c'eſt que la deſ-* „ *cription de l'Andorinha du Breſil par* Marcgravins *eſt aſ-* „ *ſez conforme avec celle de cet oyſeau, excepté qu'il ne parle* „ *point de ces eſpeces de pointes, qu'il a à la queuë.*

(*b*) Deezen zyn voorzeker geene Europiſe Kaauwen, omdat de onzen altoos in alle jaargetyden by ons overblyven.

worden, zynde het ongerymd, omdat deeze dieren in zoeler geweſten met de geſtrengheden van den winter niet te worſtelen hebben, dat geene te gelooven, het welk wegens de Zwaluwen van noordelyker koude Landen in 't algemeen dagelyks gezegd word; naardien toch geene de minſte noodzaaklykheid de Zwaluwen van die zoelere geweſten dringt om eene andere en wel eene zachte luchtſtreek op te zoeken. Waar uit noodwendig volgt, dat in den wintertyd de Zwaluwen, die van Jamaica verdweenen zyn, zig of verſchoolen, of de hoofdſtof der lucht voor de hoofdſtof van de aarde of van het water verwiſſeld zullen hebben: meer mag men 'er niet van giſſen.

De Heer HANS SLOANE noemt in zyn IIde Deel p. 312. *Braziliaanſe Zwaluw* den vogel, daar te land *Tapera* geheeten, die naar onze Gierzwaluwe gelykt, en die VENEJ. DE OVIEDO in zyn 14de Boek, Hooftſt. 2. gedroomd heeft de Spaanſe Zwaluw te weezen; waar van hier naa breeder.

Wyders moet met opmerking worden achtgegeeven op de uitneemend wel geſchilderde Zwaluw: *The greateſt Martin or Swift* van den Heer EDWARDS I. p. 27. en op derzelver geſchiedenis: een vogel, te vooren in Europa nooit gezien, van denwelken de Schryver meent, dat hy uit Afrika op de grenzen van Andaluſie verhuiſt was, toen hy tuſſen de rotſen der Kaap,

van ouds *Kalpe*, thans *Gibraltar* genoemd, door den broeder van CATESBY geſchooten wierd. Dat deeze een vogel van Afrika was ſtaan wy gaarne toe, geenszins, dat hy een Afrikaanſe Zwaluw ware *die verhuisd was*. Ontydig voorwaar zouden de Afrikaanſe Zwaluwen een goed heenkomen voor zig zoeken, of verkeerdelyk uit Afrika na Andaluſie trekken, en na de klippen van de ſtraat van Gibraltar overvliegen, daar zy, die in Afrika voor geen winter te vreezen hebben, in Spanje een vry geſtrengen winter hebben te ondergaan, als waar ter plaatſe de bloedelooze diertjes, evengelyk elders in Europa, geduurende de winter ruſten; ten ware gy gelooven wildet, dat zy na de Straat overtrekken, ten einde zig in koeler wateren te begeeven: langs haare zeer wyduitgeſtrekte grenzen blyft Afrika zoeler dan Spanje, en haare gevogelten kunnen 'er zig in verſcheide ſtreeken veel beter van leeftocht voorzien. Daarenboven, gelyk wy uit de geſchiedenis opmaaken, was die van EDWARDS maar één eenige vogel, en buiten twyfel was hy door miſt of ſtorm dwars over de Straat, die omtrent drie mylen breed is, uit Afrika tuſſen de naarbuurige klippen van Andaluſie voortgedreeven.

Myn Heer DU TERTRE ſchryft in zyne *Ant-Eil*, II. p. 259. dat de Zwaluwen op alle de Eilanden raar zyn; terwyl ze in Europa in zeer groote menigte gevonden worden. Hy heeft,

ge-

geduurende zyn agtjaarig verblyf aldaar, boven een dozyn Zwaluwen niet gezien: en die 'er nog zyn, blyven niet in het gezigt der menſen, dan alleen, geduurende de zelfde vyf of zes maanden, in welken dergelyke vogelen ook in *Vrankryk* vernoomen worden; en dus kunnen de Franſe Zwaluwen op eenen en denzelfden tyd niet tegenwoordig weezen in twee zoo ver van elkanderen afgeleegene plaatſen. Die ſchrandere Schryver voegt 'er by, „ dat dit hem in een „ byzonder gevoelen beveſtigt, *'t welk ſtrydig is* „ *tegens het gemeene*, het welk verzekert, dat „ alle Zwaluwen *van lugtſtreek veranderen*, en, „ geduurende de zes koude maanden, na warmer geweſten vertrokken zyn; want ik, zegt „ hy, houde zulks voor eene *loutere herſenſchim*, „ naardien het gants zeker is, dat de Zwaluwen „ in de *allerwarmſte geweſten* zoo wel als elders „ zig wegmaaken". Ondertuſſen wil hy niet ontkennen, dat Zwaluwen oorſprongklyk zynde uit eene kouder landſtreek, welke naby eene warmere geleegen is; de grenzen wel eens overtrekken (*): „ maar", zegt hy, „ dit moet men „ niet gelooven, wegens die Zwaluwen, die ver „ van zulke warmer geweſten af zyn, gelyk die „ van

(*) ARISTOT. H. A. L. VIII. *Avium complures condunt-tur, non, ut aliqui putant, paucæ; nec omnes ad loca tepidiora abeunt, ſed quibus loca ejusmodi ſunt vicina ſolitæ ſedi, ii ſecedere libet — quæ autem procul locis ejusmodi morantur; non mutant ſedem, ſed ſe ibidem condunt.*

„ van Vrankryk en van de overige Noordelyke „ landen": haalende hy ten dien einde de hieronderſtaande woorden aan uit *Ariſtoteles*, naa dewelken die Wysgeer laat volgen, „ want „ thans zyn 'er veele Zwaluwen gezien, welken „ hier en daar in de engtens der valleijen *kaal* „ en *ten eenemaal ontpluimd* lagen". Hier over verwonderen wy ons niet; want zekerlyk zyn zy haaren natuurlyken dood geſtorven; waar van daan het gekoomen is, dat zy, aan het rotten zynde geraakt, zonder vederen zyn gevonden: even gelyk de viervoetige dieren, naadat zy eenigen tyd geleeden geſtorven zyn, gemeenlyk kaal bevonden worden. Eindelyk beſluit DU TERTRE, „ en als wy hier by voegen, „ dat de *warmer* landen *vry minder Zwaluwen* hebben, moet men zig niet verwonderen wanneer ik dit voorſtel ſtaande houde en verzekere, dat de Zwaluwen nooit van geweſt veranderen, gelyk het gemeen dit zoo gelooft: „ maar dat zy zig *wegmaaken* of in de *holtens der* „ *boomen*, of in de *oude muuren*, of in de *riet*„ *boſſen*, en dat het leeven en de natuurlyke „ warmte in haar hart behouden worde, zonder dat de andere deelen 'er iets van gewaar „ worden. Te willen weeten hoe dit toegaa, is „ eene zaak die het bereik van ons verſtand te „ boven gaat". Die beroemde Schryver heeft het wel; want wie zal ontkennen, dat, by voorbeeld, de Vliegen en Vlindertjes in leeven

zyn

zyn gebleeven, ſchoon zy verſcheiden maanden agtereen leevenloos geſcheenen hebben; wie, die met eenige zekerheid uit zal leggen hoe deeze diertjes hun natuurlyk leeven behouden, daar zy nogtans in alle hunne leden als geſtorven waren? Van zulke Slaapziekte worden ontelbaare bloedelooze dieren bevangen, de Vliegen, Spinnen, Wormen, kruipende Dieren, en zeer veele anderen. Op deezen eigen dag (den 11den van Maart 1746,) heb ik eenige Torretjes waargenoomen, die tuſſen de gevlochte mat van een fles Bourgogne-Wyn zig verſchoolen hadden en als dood waren, welken egter op myn kamer, naa verloop van drie kwartieren, weder leevend zyn geworden. Voor 't overige verhaalt de zelfde DU TERTRE, dat hy van een geloofwaardig perſoon gehoord heeft, dat hem op zeker Dorp in Rusland een ſtuk ys gebracht is, in het welk eene Zwaluw zat, die langkzaamer hand warm zynde gemaakt, weêr in het leeven kwam en in de kagchelkamer heromvloog. Als deze geſchiedenis het toelaat, zou ik niet gelooven, dat de Zwaluw in het ſtuk ys bevroozen en op geſlooten zat; maar wel, dat zy van onder het ys uit het water gehaald zynde, te gelyk met het bevroozen water in de kamer gebracht is.

De Heer L. FEUILLE. III. p. 267. beſchryft zeer wydloopig de Zwaluw van het eiland *Martenique*, dewelke in zang naar eenen Leeurik gelykt; dit weinige van zyn verhaal zy ons genoeg, „ dat deeze Zwaluw de zelfde grootte

„ heeft, en even eens van gedaante en koleur „ is als die van Vrankryk, welke wy *Marti-* „ *net*, en de Natuurkenneren *Apus* noemen, (welke de *Gier-Zwaluw* is;) „ dat men in de „ maanden May, Juny en July eene menigte „ van deeze vogelen ziet op de eilanden van „ Amerika": Hier van daan mag 't koomen, dat de Schryveren zeer dikwils uit de enkele gelykenis van eenige vogelen met die van gants verſchillende landen te onbedacht opmaaken, dat zy eene en dezelfde zyn met die van hunne landen, en dat de Europiſe na Amerika, en uit Amerika weder na Europa overtrekken.

Meer opmerkenswaardige byzonderheden uit Amerika heb ik niet. Onder de ouden ſchryft HERODOTUS. II. 22. „ De Wouwen en *Zwa-* „ *luwen* worden het gantſe jaar door in Ethio- „ pie onder Egypte gezien, en zy gaan des „ winters niet heen". Hier uit moogen wy te recht beſluiten, dat de Europiſe Zwaluwen onder Egypte nooit gezien zyn: want het ſluit eene tegenſtrydigheid in, dat de Zwaluwen het gantſe jaar door in eene plaats tegenwoordig zyn, en tegen de lente, gelyk het ſprookje zegt, na eene zeer verafgeleegene plaats vertrekken. De Chineeſe Zee-Zwaluw, die het *eetbaar neſtje* maakt; is niet juiſt beſchreeven: ondertuſſen kan men BONT, RAY, WORMIUS, en de Reisbeſchryving van E. HESSE daar over naazien, enz. De Griekſe en Aſiatiſe Zwaluwen

zyn

zyn van denzelfden aart met de Amerikaanſe van DU TERTRE en met de onzen, als die zig 's winters onzigtbaar maaken. ARISTOTELES zegt, VIII. 12. „ Zy gaan weg, en by ons over- „ winteren noch de Zwaluwen noch de Tortel- „ duiven"; hier van daan het Grieks ſpreek-woord, *Eene Zwaluw maakt de Lente niet*; en 't Spaanſe dat van den zelfden inhoud is, *una Golondrina non haze verano*; (zy verdwynen dan ook in Spanje, VELEZ. p. 238.) En PLINIUS zegt wegens de Italiaanſen, X. 24. „ Wanneer de „ Zwaluwen verhuizen, is bekend genoeg, „ maar waar na toe zyn vertrekken, weet men „ niet". Ook vertelt MARTIALIS. Epig. 68. „ dat de wederkeerende Zwaluwen eene ande- „ re, welke in 't neſt overgebleeven was, van „ een ſcheurden ". OPPIANUS noemt de Zwaluw een Lentevogel, die de eerſte bode van den Weſten-wind is; en ISIDORUS zegt, dat de Zwaluw over de Zee vliegt, en aldaar haar ver-blyf neemt. Wy leezen by COLUMELLA (*), „ terſtond als de winter over is, en 'er 40 da- „ gen tuſſen beiden zyn verloopen, tegen de „ aankomſt der Zwaluwen, als nu de Zuidweſte „ wind begint te waaijen", enz. En by ANAKREON. 33. „ Gy, beminnelyke Zwaluw, die „ jaarlyks overkomt, maakt 's zomers uw neſt, „ en 's winters vertoont ge u niet"; en verder, „ des winters wordt gy niet gezien, 't zy dan „ dat

(*) *De Cultu Hort.* XII. 3.

„ dat gy na den Nyl of na Memphis trekt. —
Het is derhalven geen wonder, dat zoo veele overleeveringen en wel van zulke beroemde Oude Schryveren, de hedendaagſen in 't zelfde gevoelen overgehaald en zoodanig verblind hebben, dat zy met die het anders begrypen ſpotten. Het gaat dus: Die op 't onderzoek van eenige zaake zelf geene moeite willen doen, zyn hen gelyk, welken gaarne ſprookjes hooren en ze naaderhand ook aan anderen voor waarheid willen opdringen. BELLONIUS niet te vreden, dat de Zwaluwen na Egypte trekken; leert ook, dat zy aldaar neſtelen, waar van PLINIUS reeds melding deed: Hy verhaalt, namentlyk,
„ dat zy in Egypte aan den uitgangk van den
„ Nyl in zee, welke den naam heeft van 't
„ *Heracliaticum Oſtium*, haare neſten ſamen bou-
„ wen van eene ſtoffe, die zoo dicht in een
„ geſlooten is, ter lengte van eene ſtadie, dat
„ deeze neſtelplaats onverwinnelyk is, en 'er
„ ter naauwer nood van 's menſen handen een
„ volkomen werk van zoo groote vaſtigheid ge-
„ maakt zou konnen worden, tegens de over-
„ ſtrooming": op 't einde van zyn Boek *over de Natuur der Vogelen*. Maar wie zou gelooven, dat de Zwaluwen zulke daaden in Egypte doen, welken zy in haar eigen land niet weeten te verrichten? Wien, bid ik u, kan 't in den zin koomen, dat de Zwaluwen uit Noordelyke Landen na Egypte trekken, niet alleen om het leeven

ven en welvaaren te behouden, maar ook om haar geslacht te vermenigvuldigen, naadat zy in haar eigen land eerst twee of driemaalen jongen gebroed hebben? Die op 't geval der Zwaluwen met aandacht heeft gelet, zal moeten toestemmen, dat haare verhuizing na Afrika uit de oppervlakkige kennis der Ouden wegens de natuurlyke dingen, (welke doorgaans bygeloovig was) gebooren en aan de naakoomelingen overgeleverd wierd. Alle menschen hebben, in zekere getyden van 't jaar, zeer veele vogelen uit hun oog gemist, en zy hebben hierom allen geredenkaveld, dat die onzigtbaare vogelen na de andere wereld of de tegenvoeters verhuist moesten zyn; waar by gekoomen is, dat nu en dan door veelerlye toevallen eenige landvogelen in volle Zee zig vertoond, en op de Schepen, afgemat, zig neêrgezet hebben; waar uit men terstond heeft opgemaakt, dat die vogelen op hunne reize na een ander werelddeel waaren: zoo geeft ook het geval aanleiding tot fabelen.

§ II.

Hoe veele verscheidenheden of soorten van Zwaluwen in Europa, en of zy allen van één geslachte zyn?

Op deeze vraag' antwoorden wy kortelyk, dat 'er van de *Zwaluwen met een verdeelden staart* vier verscheidenheden zyn, allen van een en het zelfde geslacht.

De *eerſte* is: De *Huis-Zwaluw*, van dewelke HESYCHIUS zegt: „ de Zwaluw komt, *met een* „ *witten buik en zwarten rug*, ſchoon weeder en „ goede jaaren aanbrengende".

De *tweede* is: De *Ruige Zwaluw*, *Martinet*, BELLON: de Zwaluw met een roode keel en roode vlekken om de neusgaten; die haar neſt met ſtroo vaſtmaakt.

De *derde* is: De *Water-Zwaluw*, met eenen witten kraag, die diepe holen in de ſteile ſtranden en moerige bergen graaft. Zy is de kleinſte van allen.

De *vierde* is: De *Gier-Zwaluw*; de *Apus*, die geheel zwart is; met zeer lange vlerken: zy is de grootſte van allen, en komt nooit op den grond.

De tweede ſoort neſtelt ook wel onder de Bruggen in de Steden, waar van daan ſommigen haar voor eene vyfde ſoort genoomen hebben; maar zy is dezelfde, welke haar neſt aan de ſchuuren en in de ſtallen der Boeren maakt.

Alle deeze ſoorten leeven niet dan van bloedelooze diertjes. Allen gelyken zy naar elkanderen in den bek, deszelfs gaaping, de vlerken, de pooten, en in de gantſe gedaante: Alleenlyk verſchilt de eerſte van de tweede ſoorte hier in, dat geene de ſtaartpennen even lang, deeze eenen verdeelden of geſchaarden ſtaart heeft, d. i. dat ſommigen van haare middelſte ſtaartpennen wat korter zyn dan de overigen, of, gelyk in de Amerikaanſe Zwaluw van CATESBY, de

ſtaart

ſtaart aan zyn buitenſte pennen als gepunt, en egter verdeeld, uitloopt.

§ III.

Wat de Bevinding binnen de Grenzen van Polen en Pruiſſen omtrent de Zwaluwen, die aldaar vallen, geleerd hebbe?

Dat zeer veele vogelen, die inderdaad niet verhuizen, in Polen en Pruiſſen, en overal, naar hunnen verſcheiden aart of volgens hunne geſlachten en ſoorten, des winters de vrye lucht blyven genieten; dat ook anderen onder ſteenen en wortelen van boomen zig legerſteden bereiden, waar uit zy kunnen gaan om aas te zoeken, en waar in zy dan kunnen wederkeeren; dat anderen wederom, zoo ver men door waarſchynlyke redenen naa kan gaan, of in holle boomen, of in den grond zig verbergen, en, even als de *Inſekten*, van eene Slaapziekte (die de naaſte ſtaat aan den dood is) overvallen worden, en zonder honger of ongemak in ruſt blyven, tot dat de Lentezon hun bloed weêr in deszelfs natuurlyken omloop brengt, de leevensgeeſten in de zenuwen gaande maakt, en ze uit de ſlaap doende ontwaaken, hen tot de vlugt weêr toebereid: dit alles, denk ik, is niet door Inbeeldingen, maar door de Ondervindinge zelve genoeg beweezen. Niets legt 'er aan geleegen, of ſommigen der begraavene vogelen door veelerlye gevallen omkoomen, of, gelyk dikwils de Leeurikken gebeurt, door 't viervoetig

gedierte weggeroofd worden, het welk aan alle dieren, ſchoon in volle vryheid overblyvende, zoo wel als aan 't gevogelte, wedervaart.

Tot de overwintering der Zwaluwen van ons geweſt treedende, zullen wy ons met geene omwegen ophouden, ten einde wy terſtond haare geſchiedenis met naakte woorden uitleggen, en door de getuigeniſſen van geoefende en ongeoefende eerlyke menſen bekrachtigen moogen.

Gants zeker is het, dat de *Water-Zwaluwen* haare verzwakte lighaamen in holen ter nederleggen, welken zy by den zomer voor zig gereed gemaakt hebben, en in dewelken de koude van buiten niet kan indringen; dewyl zy de openingen deezer winterlegerſteden digt toeſluiten, tot dat zy in het voorjaar die ſluiting weêr uit den weg doen. Waar uit volgt, dat deeze vogeltjes, even als de vliegen, ſlangen, hagediſſen, ſchildpadden, en miſſchien alle andere *Inſekten*, zulk eenen ſtaat van werkeloosheid ondergaan, welke de naaſte ſchynt aan den dood: zy lyden geen honger, en zouden ook niet, als zy aas van nooden hadden, ergens kunnen te recht raaken. Ten einde zy nu in het leeven blyven, en 't zelve niet afleggen mogen, worden van tyd tot tyd hunne vochten taay, waar uit eene diepe Slaapzucht word veroorzaakt, die ten rechten tyde weder afneemt, tot dat deeze dieren eindelyk, rondom te deege wakker geworden zynde, honger beginnen te kry-

krygen, en om de koſt te zoeken de grendelen van hun wintervertrek losmaaken en heenvliegen.

Zoo behouden zy onder de aarde het leeven, ſchoon zy dood ſchynen; evengelyk de vliegen, hoewel uiterlyk dood, met de daad leeven, niettegenſtaande zy ons geene de minſte tekenen van leeven vertoonen. En dat zulke diertjes weezenlyk leeven, blykt daar uit, dat geene de minſte verrotting in hunne lighaamen plaats heeft, 't zy zy onder de aarde, of in het water, verſchoolen liggen. Ontbeering van het leeven zou terſtond Verrotting naa zig ſleepen. En opdat ik de eenigſte Schryver niet ſchyne, die de gewoonte der Water-Zwaluwen om zig onder de aarde ter neder te leggen, beweere, zoo zal ik boven een groot aantal onzer Inlanderen, en van jongens, die het Stoltzenbergſe gebergte betreeden, maar alleen den zeer geleerden GMELIN noemen; die onlangs in eenen brief aan my uit Petersburg op den 1 Febr. 1746 ſchreef: „ Het ſchynt dat de *Ysvogel* en „ *Water-Zwaluw* overblyvende vogelen zyn; „ want zy worden dikwils in den winter uitga„ ten, die aan de hooge oevers der rivieren uitge„ holt zyn, als dood gehaald, herleevende egter „ door de warmte der kagchelkameren".

Ook is 't niet ongehoord, dat de *Vledermuizen* en *Gier-Zwaluwen* onder de uitgeholde binten en tuſſen de beſchotene daken, of in de reeten van oude muuren, als men de op 't inſtorten

ſtaande gebouwen des winters ſloopt, als in hun winterlegers vind. Het ſtaat my nog zeer wel voor, dat myn Vader in zyn dagregiſter van 't geen op zyne buitenplaats omging aangetekend had, dat hy in een hoog en dwarsloopend gat van een ouden eikenboom, die in den winter uitgeroeid wierd, vier ſtuks *Gier-Zwaluwen* gevonden had; welk gevogelte in den zomer zeldzaam op de landhoeven gezien word, terwyl het in de Steden aan de toorens en vervallene muuren menigvuldig is; en dat hy ze in zyn kagchelkamer, door warmte wakker gemaakt, eenigen korten tyd levendig gehouden had. Dat het ook zulke Gier-Zwaluwen geweeſt zyn, van welken, naar 't verhaal van GERHARD (a), GEORGE MAJOR te Wittenberg in de Kerk van 't Kaſteel, onder een ouden ſteen, in den winter, eene rond op elkander geſtapelde menigte vond, is zeer vermoedelyk. Zoo verhaalen ook anderen, dat zy in holle boomen eenen ronden klomp van Zwaluwen gevonden hebben (b).

Wat de andere, namentlyk de *Huis-* en *Ruige Zwaluwen* wedervaare, heb ik zelf niet ondervonden: want wegens derzelver Overwinteringe gaat in Rusland, Polen, Lithauwen, Zweden, Lyfland en Pruiſſen een ander verhaal, te weeten dat zy de hoofdſtof van het water voor die der aarde verwiſſelen. Dit

(a) *De Reſurrect.* num. 32.

(b) Zie GESNERUS en ALDROVANDUS. Waar van in 't breede ook CYPRIANUS. p. 1454.

Dit weet ik zeker genoeg, dat de Zwaluwen, inzonderheid de *ruigen*, tierig genoeg in de lugt heromzwieren, zoolang een zagt herfſt-ſaizoen den zomer ſchynt te verlengen, en de Vliegen, de Byën en andere vliegende *Inſekten*, allen nog niet verdweenen zyn: Maar wanneer de Zwaluwen by troepen of op de daken der huizen gaan zitten, of (gelyk ik dit met aandagt waargenomen heb) by de miſtvaalten op den grond zig neêr begeeven, ſomtyds omtrent het midden van Oktober, zoo neemen wy dit voor een ontwyfelbaar teken, dat haar niet alleen het aas ontbreekt, maar ook dat deeze vogels, die nu lyvig en loom worden, niet langer na aas haaken, en dat hun vertrek zeer kort op handen is. Als zy van de plaatſen, daar zy dus nederzitten, worden opgejaagd, beginnen zy wel te vliegen, maar traaglyk, vallende terſtond weder op den grond, tot dat zy eindelyk geheel verdwyñen. Nu leert de reden, dat zulke vogelen in dien ſtaat, midden in den Herfſt, en daar niet dan ongunſtig weeder te wachten is, geen langduurige reize of na Afrika, of na Egypte, of na eenige andere warmere geweſten, onderneemen zullen: op eenen tyd, zeg ik, waar in, (zo die verhuizing al waaragtig ware) andere trekvogelen reeds lang hunne wykplaatſen betrokken hebben. De Zwaluwen hebben dan haare ſnelle levendigheid al verlooren, haar bloed is reeds in de vaten te zeer verdikt, haare lig-

haamen zyn te doorvoed, en zy zyn te log. De natuur dryft haar hierom, zoo als 't verhaal medebrengt, na de poelen in het riet, daar de Landlieden zeggen waargenoomen te hebben, dat 'er veelen zig aan de liezen bladen vasthouden, en eindelyk door haar overwicht nedervallende, onder het water zig verbergen. Anderen zeggen, dat zy by partyen eenen stroohalm opneemen, welken zy in haare bekken vasthouden, en alzoo by elkanderen na den grond gaan: Anderen wederom berichten, dat zy de eene de andere by de pooten vatten, en als rond op een gestapeld gezamentlyk in een bondel zig te water begeeven; en, alzo zy terstond na den grond gaan, volgt, dat deze vogelen alsdan zwaarder zyn dan 't water.

Ik heb wel zelf, met myn eigen oogen, deeze plegtige gebeurtenis der Zwaluwen niet gezien, doch ik heb egter meermaalen van bescheidene en hun goed oordeel hebbende Landlieden hooren verhaalen, dat zy zulke verschuilingen der Zwaluwen meer dan eens gezien hadden; en ik zoude geloofwaardige mannen uit onze eige Stad, die 'er mede ooggetuigen van geweest zyn, kunnen aanhaalen; maar misschien kryg ik eerstkoomenden winter zelf de lighaamen van zulke, in haare slaapziekte van onder het water uit den grond gehaalde, Zwaluwen (*). Onderdaags had ik my na de Karthuizers, vier mylen hier

(*) Hier ter plaatse laat de Heer KLEIN tien gewettigde

hier van daan, begeeven; in de hoope dat ik uit de oude Viſſers van het Klooſter nadere onderrichting wegens deeze zaak bekoomen zoude, maar zy waren allen reeds dood en de jongeren hadden 'er nog geene ondervinding van. Niettemin is dee-

de getuigſchriften in 't Hoogduits volgen, van menſen die verklaaren in den winter, en van onder het ys, terwyl zy met viſſen doende waren, Zwaluwen gehaald te hebben: enz. berichtende wyders in eene aantekening: dat de Heer Jo. GOTTSCH. WALLERIUS, Doktor in de Wysb. en Med., Adjunct van de Geneesk. Faculteit te Upſal, en beroemd Geneesheer van het Koningl. Kollegie; op den 6 Sept. ouden ſtyl 1748. het navolgende aan zyn Ed. heeft geſchreeven:

„ Ik onderſchryve des te gewilliger uw gevoelen om-
„ trent de *Zwaluwen*, in de Dantzikker Handelingen met
„ zoo veele getuigen beveſtigd, omdat ik zelf met myn
„ eigen oogen dieswege ben overtuigd geworden. Ik heb
„ namentlyk niet eens, maar zeer dikwils, in den herfſt,
„ de Zwaluwen by troepen op het riet aan de kanten der
„ poelen zien zitten, en zig van zelfs van het riet zien
„ neder laaten vallen, en onder het water zig verber-
„ gen; en dat wel naa een voorafgaand *gezang*, het welk
„ wel niet *byzonder* of van haar gewoonen zang verſchil-
„ lend, maar langer uitgeſtrekt was, wel bynaa een kwar-
„ tier uurs of langer duurende. Zy zyn ook, op het riet
„ zittende, niet ſchigtig gelyk anders, waar over ik my
„ verwonderde. Zo iemant haar, met een ſteen daar on-
„ der te ſmyten, ſchuw wilde maaken, vloogen zy wel van
„ het rietje daar zy op zaten, doch niet na den kant der
„ poelen of na de vaſte aarde toe, maar op een ander na-
„ byſtaand riet. Ik heb ook eene Zwaluw gezien die 's
„ winters uit een poel in een visnet opgehaald was, en
„ die in een warme hut gebracht begon te vliegen; doch
„ kort daarna ſtierf."

deeze zaak alomme zoo bekend, dat 'er geene Viſſers, of Boeren, of Landlieden, of Heeren van buitenplaatſen zyn, die haar als eene ongehoorde zaak opvatten, en zig niet verwonderd houden, dat aan deeze gebeurtenis van geleerde menſen word getwyfeld.

Men moet zig derhalven van ligtvaardigheid wachten, dat men niet, met CATESBY en EDWARDS, geoeffende mannen, die de geſchiedenis der Zwaluwen grondig onderzocht hebben, van *ongerymdheid* beſchuldige; of met BOCHART al te deftig voor altoos te boek zette, *dat de Zwaluwen vogelen zyn die verhuizen, weeten zelfs de Barbiers-jongens.* De Barbiers-jongens lagchen 'er om, dat BOCHART *Ariſtoteles* fabel wegens de ontpluimde Zwaluwen tot eene gebeurtenis, klaarder dan het daglicht, maaken en beveſtigen durfde. Bezwaarlyk kan men zig van lagchen ook onthouden, wanneer *anderen*, wien 't het minſte betaamt, OLAUS MAGNUS beſpotten, om dat hy, *Hiſt. Sept.* XIX. 20. ſchryft, dat „ de Zwaluwen onder het ys o„ verwinteren: en verder, dat zy, in de ſtoo„ ven gebracht, door de warmte wel weder be„ ginnen te vliegen, maar dat dit ſlegts een kor„ ten tyd duurt:" Het zelfde dat DERHAM. *Godl. Nat. B. VII.* 3. door het getuigenis van myn Heer COLAS beveſtigd heeft; als ook NEANDER en BARTHIUS, berichtende, „ dat de Zwaluwen zig jaarlyks by troepen in een

„ die-

„ diepe poel digt by het ſtedeke *Beske* laaten „ nedervallen, waar uit zy mét visnetten ge„ haald moogen worden:" Of volgends ver„ haal van SCHEFFER. *Philoſ. Tranſ.* No. 19. p. 350. „ Het is gants zeker, dat de Zwaluwen „ zig omtrent den herfſt in de meyren laaten zin„ ken op dezelfde wyze als de Kikvorſen; en „ veele menſen hebben my verzekering hiervan „ gegeeven, *die gezien hebben*, dat zy te gelyk „ met de Viſſen in een net wierden opgehaald, „ en by het vuur herleefden."

In 't zelfde ſtukje No. 19. getuigt M. J. HEVELIUS, „ Dikmaals heb ik de Viſſers hooren „ beveſtigen dat zy hier omtrent Dantzik" (te weeten uit het meyr *Saspe*, en volgends *Rzaczynski*, ook in de poelen van klein Pomeren, *Poleſie* en *Liniew* genaamd) „ de Zwaluwen dik„ wils in den winter uit de meyren gehaald „ hebben; doch ik heb het zelf nooit gezien". De Kardinaal COMMENDONUS, voorheen Gezant in Polen, verhaalt by GRATIAAN, [over zyn leeven p. 174.] de geſchiedenis der Zwaluwen vry omſtandig, hoewel hy in die geſchiedenisſe de fabel menge van de ongeſchikte Beerenjongen. Baron WOLFFIUS, die ons het ware van het valſe onderkennen leert, vind geene reden om de gebeurtenis der Zwaluwen door den hekel te haalen, zelfs ſchryft hy eerder (over het gebruik der deelen in de menſen &c. § 146.) „ Wegens de Zwaluwen is 't BEKEND, dat zy

„ zig tegen den winter in de moeraſſige gron-
„ den der poelen nederleggen, om aldaar voor
„ de koude bewaard te zyn, en dat zy aldaar
„ ſlaapen tot dat het wederom warm word". Zie JOH. G. KEYSLER's nieuwſte Reize. I. p. 15. en verv. „ Of men al derglyk een voor-
„ beeld aan de Zwaluwen hebbe, die in den
„ wintertyd menigmaal als dood in de Viſſers
„ netten uit groote meyren getoogen worden,
„ en in de warme kagchelkameren weder begin-
„ nen te leeven". enz. Vergelyk hier by, het *Schouwtoneel der Natuur*. I. D. Verh XI. „ Men
„ geeft voor dat de meeſte Zwaluwen de Zee
„ overtrekken;" maar *Camero* in zyn beſchry-ving van Polen I. 1, En RZACZYNSKI in zy-ne Nat. Geſch. der Merkw. van Polen I. p. 284. en verv. melden van verſcheidene Viſſers tot veer-tien in getal, met aanwyzing van de plaatſen daar de gevallen gebeurd zyn, dat zy in den jaare 1728, en wel in de maand Maart, veel Zwalu-wen van onder het water hebben uitgehaald, [Een is 'er onder anderen, *Mroz Graudenti* ge-naamd, die uit den Weizel, welke met ys be-zet lag, in zyn net honderd en zeſtig aan elkan-deren vaſthangende Zwaluwen heeft getoogen.].

'k Heb alle betaamlyke achting voor de oud-heid, maar zou haar als een vleijer behandelen, wanneer ik haar gevoelen nopends de verhuizing van zeer veele vogelen, en in 't byzonder van de Zwaluwen, 't welk TH. MOLINEUX *ydel*

heeft

heeft genoemd (*), waardeerde boven de Ondervinding en Gezonde Reden. De hedendaagſe bewysſtukken gelden meer dan der ouden herſenſchimmige regiſterboeken, waar in zy niet dan al te veel de Natuurlyke Hiſtorie baarblyklyk hebben verduiſterd.

Wy houden ons verzekerd, dat 'er in Europa niet meer dan *vier ſoorten* van *Zwaluwen* zyn van één geſlachte, en ook niet meer in de nieuwe wereld, uitgenoomen die, welke CATESBY in zyn aanhangſel heeft opgegeeven. Tot hier toe heeft niemant 'er meer getoond. *Twee* derzelven, de *Waterzwaluw* namentlyk en de *Gier-Zwaluw*, worden bevonden haare winterlegers *in 't drooge* te betrekken; van de winterlegers der overige ſoorten *onder het water*, getuigen niet alleen geleerde, maar ook in het Zwaluwen geſchil

(*) *Philoſ. Transact.* No. 234 p. 246. „ Waar de Vlindertjes heen gaan is een geſchil geworden; denkende „ ſommigen, dat zy, gelyk de Zwaluwen en andere trek„ vogelen, zoo als men ze noemt, *na eenig verder afgelee„ gen land en na eene warmer lugtſtreek*, de vlugt neemen. „ Dan, ik geloof, dat 'er geen andere grond voor deeze „ *ydele waan* is", enz. Welke ydele waan BOURGHET weer opgewarmd heeft daar hy zegt: „ Trekvogelen: De „ Kwartelen, de *Zwaluwen*. — De Kwartelen trekken „ in 't voorjaar uit Afrika na Europa: tegen 't eind van „ den herfſt keeren zy 'er weer na toe over de Mjddel„ landſe Zee, om in Egypte en Barbarye eene zagte warm„ te te genieten, *welke gelyk is aan die der lugtſtreeken „ welken zy verlaaten.*" Hy houd ook ſtaande dat de Kwar„ telen als by geheele wolken over de ſchepen vliegen.

ſchil ongeleerde menſen, welken het (als zy maar ongemoeid blyven) om 't even is, of 'er oorlogen dan tweegevechten uit ontſtaan. En inderdaad de ſcherpſtzienden zullen in dit bericht niets ongerymd vinden. Zo gy zegt, dat elke byzondere Zwaluw, hoofd voor hoofd, niet gehouden is de manieren te volgen van het algeheele Zwaluwen-geſlacht, zoo ontkennen wy dit niet, maar wy zien 'er ook geene de minſte ſtrydigheid in, dat alle de afzetſelen van den aart hunner oorſprongklyke ſtamouderen niet afwyken, offchoon 'er ook, wat de omſtandigheden betreffe, eenigen van die afzetſelen buiten den gewoonen regel gaan. De Patryzen, by voorbeeld, behooren tot het hoendergeſlacht, en elk weet dat de Patryzen Hennen, even als ook de huishennen, door een Kalkoenſen haan zig laaten byeen vergaderen; en dat zy by dag en nacht in troepen (uitgenoomen in den tyd van 't paaren) ſamen woonen, en onder den blooten hemel of in het koorn en de heeſters, of gemeenlyk aan de heuvelen in 't kreupelhout, haare verblyfplaatſen hebben; niettemin egter, dat de Patryzen op zeker eiland by Guinée 15°, 48 na 't zuidelyk deel van de Equinoctinaal linie, in eene ontelbaare menigte onder den grond in holen en gaten byeen woonen; *Journ. van drie Voyagien*, Amſt. 1643. p. 48. Ik zwyge van den *Pinguin*, en van de *Uil die in holen woont*. En op dezelfde wyze ſluit het niets

on-

ongerymds in: „ Dat ſommige ſoorten van Zwa-
„ luwen diep in de aarde of in 't drooge, en
„ ſommigen onder het water in den grond zig
„ ter neder leggen".

Nu koomen de berichten wegens de Winterlegers der Zwaluwen uit noordlyke landen niet alleen aan CATESBY, EDWARDS en anderen, maar ook aan WILLOUGHBY(*), BOURGHET en ZORNIUS zeer verdacht voor. 't Is billyk, dat men vooral geen minder geloof geeve aan den geenen, die bereid is met den vinger de plaats aan te wyzen daar 't feit geſchied en te zeggen; hier is het daar de Zwaluwen zig aan ons gezigt onttrekken: die aldus een ooggetuigen is welke zeer veele omſtandigheden van deeze gebeurtenis zelf heeft waargenomen: dan aan zulken, die niets meer dan een bloot vermoeden hebben dat de Zwaluwen na een ander land verhuiſt zyn, en die geen één deugdelyk getuigenis kunnen voor den dag brengen, dat 'er ergens buiten Europa eenige Europiſe Zwaluw gezien is. Maar men werpt ons gemeenlyk tegen, „ dat het de natuur der Zwaluwen niet

(*) *Ornithol.* p. 155. „ Waar na toe des Winters de „ Zwaluwen heen gegaan zyn, of waar zy zig ſchuil hou- „ den, zyn 't noch de Natuurlyke Hiſtorieſchryvers eens, „ noch *is aan ons gebleeken.* Egter is het waarſchynlyker, „ dat zy na warmer geweſten, na Egypten en Ethiopie „ heentrekken, dan dat zy of in holle boomen, of in de „ ſpleeten der rotſen en der oude gebouwen, of onder 't „ ys in 't water, gelyk *Olaus* meldt, verſchoolen zyn.

„ niet toelaat, dat zy onder het water zouden „ nederzinken; en, in den grond begraaven, „ zonder eeten, zonder gevoel, door welk „ wonderwerk weet men niet, het leeven eg- „ ter behouden zouden, d. i. dat de in het wa- „ ter geſtikte en geſtorvene Zwaluwen nooit „ daar uit weer opſtaan." Dan, wie is 'er die het voor eene afgedaane zaak houd dat het *tegen den aart* der Zwaluwen is in vochtige legerſteden zig te begeeven? Hoe onbezonnen is zulke tegenwerping? De beroemde WOLFF ſloeg 'er geen twyfel aan, zoo weinig als veele andere geleerde en wel geoeffende mannen. Worden de *Waterzwaluwen* niet levendig in de aarde begraaven? waarom ſtryd dit niet tegen haare natuur! 't Koomt 'er maar op aan, of zy in 't leeven blyven, dan, of zy onder de aarde zig ophoudende ſterven. Zo lang een dier het leeven niet verlieſt is 'er gemeenlyk, 't zy het in de aarde, 't zy het in 't water is, geene verrotting mooglyk, welke het lighaam van het dier aandoen, ik laat ſtaan vernielen kan. Nooit heb ik geleezen of gehoord, hoe 't bykoome, dat de vliegen, 't zy in een koud 't zy in een vochtig vertrek, het welk daarenboven voor de Zon blootſtaat, te gelyk met veele dagvlindertjes en andere *Inſekten*, naar alle uiterlyke tekenen dood zyn en egter geduurende een geheele winter geene de minſte verrotting ondergaan, of uitdroogen; maar op hun tyd, of als men ſlegts het vertrek warm maakt, uit hunne ſlaap-

ziek-

ziekte ontwaaken, en, als de oogen uitwryvende, wederom fris leevende voor den dag komen? Wie is 'er die niet weet, dat de kikvorſen, 's winters in den grond liggende, nogtans geen aas zoeken, daar hunne bekken met een vry ſterk vlies geſlooten zyn? Even zoo is ons voorſtel aangaande de Zwaluwen niet ongerymd, dan alleen by zulke menſen die vaſtſtellen, dat het gevogelte even als de viervoetige dieren uit de aarde, en niet uit het water oorſprongklyk zyn hervoortgebracht: en 't is 'er verre van daan, dat het water met de natuur der vogelen ten eenemaal ſtrydig zou zyn. Ontelbaare *Inſekten* leeven des Zomers op de aarde en in de lugt, maar, als de winter nadert, begraaven zy zig, even als de *Mieren* (*), torren, enz. in de aarde;

(*) Het is waar, dat de *Mieren*, even gelyk alle andere *Inſekten*, den gantſen winter in eene diepe ſlaap doorbrengen; dat zy niet eeten, noch zig beweegen geduurende deeze tyd van hunne *volmaakte Slaapziekte*. Dit heeft een hedendaags wysgeer onbetwiſtlyk beweezen. *Bazin* p. 31. En *Cyprianus* ſchryft tegen *Bodinus*, p. 1459: „ op gelyke „ wyze overwinteren de *Ojevaars* onder het water, zonder „ ademhaaling; ja die *Zwaluwen* ook, welke buiten de wa„ teren zig ſamengeſtapeld verſchuilen, kan men niet merken „ dat ademhaalen. In deeze dieren is wel een leevensgeeſt, „ maar geduurende de winter zyn hunne vochten te dik dat „ zy in de deelen van hunne lighaamen omloopen, en door „ de beweeging der leden blyken van daadelyk leeven ver„ toonen zouden". Waar by men LUTHERUS voegen mag in zyne Uitl. over Geneſ. I. „ Het wonder omtrent de Zwa„ luwen is door de ondervinding genoeg bekend, dat zy na-

de; en veelen begeeven zig onder het water, en nuttigen niets: Evenwel leggen zy het leeven niet af, en hunne eiertjes, 't zy op de aarde, 't zy in het water nedergelegd, zetten door de vorst niet aan, of raaken, gelyk de vogeleijeren, aan 't rotten. Ik zoude hierom niet willen zeggen, dat eenig dier onder het ys verrot, ten zy ik 'er te vooren eerst van overreed ware dat het 't leeven had verlooren: ook sterven zulke dieren niet van de koude, dewelken de natuur 't zy in den grond onder de aarde 't zy onder 't water dryft: zy sterven onder 't water niet, zoo lang zy uit de moerassen, als uit hunne winterlegers, door menschen of beesten niet worden weggenomen. Ook weeten wy genoeg, hoe diep de koude in de aarde naar maate van haare gesteltenis, en in 't water door kan dringen. Vergelyk *Cyprianus* p. 1460.

Die niet volstrektelyk ontkennen kunnen, dat de Zwaluwen somtyds in 't water, en wel by de rietbossen, gevonden worden, brengen verscheide toevallen by, waardoor het ongeluk deezer vogelen veroorzaakt heeft moogen worden. De Eerwaardige ZORNIUS geeft ons (*) zulk een toeval op, behoudens alle de omstandigheden, te weeten: Dat de Zwaluwen zeer gaarne in 't riet

„ mentlyk in den winter als dood onder het water liggen,
„ en tegen den Zomer weer beginnen te leeven; het welk
„ inderdaad een groot bewys is voor onze opstanding".

(*) *Perinotb.* I. p. 451.

riet zyn, waarvan daan het koomen mag, dat deeze vogelen by onhandzaam weeder aldaar, om zig te koesteren, in troepen by een komen, en digt in een gaan by elkanderen zitten: in welken staat zy wel eens in 't water kunnen vallen, waar uit zy nu en dan half dood van de menſen zyn uitgehaald. Die zeer geleerde ſchryver geeft elders nog een ander geval op, dat namentlyk deeze of geene Zwaluw, uit haare verafgeleegene winterplaats na huis trekkende, om de koude, zig in het riet verſchuilen, en by die gelegenheid het gezegde noodlot ondergaan mag. Dan, daar is geen geſchil over het geen nu of dan by toeval zou konnen gebeuren; en, lieve deugd! klinkt het niet vreemd, dat de in 't rond by een gezetene vogelen, om zig te koesteren, by daag de waſſchende watergolven niet gewaar worden zouden, of des nachts in hunnen diepen ſlaap dus met hun geheelen op een geſtapelden hoop in het water tegen hunnen wil begraaven worden en ſmooren zouden? En wie zal beweeren kunnen, dat de Zwaluwen in haaren aart zoo dom zyn, dat zy niet weeten dat ze, in troepen rond by een aan elkanderen vaſt zittende, op het wankele riet, tegen eene ſtormvlaag onbeſtand zyn, en ligtelyk door éene ſchok, zoo op een gepakt als zy zyn, tegen wil en dank van boven neer in 't water geſmeeten kunnen worden? Of dat de Zwaluw op haare t'huisreize zoo onverſtandig is, dat zy tegen de koude juiſt in 't riet eene ſchuilplaats zoeken

zou, welke zy allerveiligſt hier of daar in de viſſers hutten vinden mag? Want gemeenlyk woonen de menſen digt by zulke plaatſen, daar nu en dan de Zwaluwen uit het water zyn opgeviſt. Immers in den zomer, als zy broeden, maaken zy in ſchuuren en ſtallen haare neſten, en zy zoeken geene legerſteden in het riet, maar als zy in het naajaar in de rietboſſen beginnen te ſchoolen, behooren wy in tyds oplettende te zyn waar zy vervolgends blyven. Ondertuſſen telt de gemelde *Leeraar* de voorverhaalde toevallen onder de zeldzaamen, met byvoeging van deeze waarſchouwing, dat wy niet ten eerſten uit het geval der Zwaluwen zullen gaan redenkavelen over dat van andere vogelen. Zoo is 't ook; de voorbeelden van Zwaluwen, die *in de Lente* of *in den Zomer*, 't zy by toeval, 't zy moedwillig, in het water verdrinken, zyn zeer raar en ongehoord: in tegendeel zyn die voorbeelden zoo zeer raar en ongehoord niet, dat *in den Winter* de Zwaluwen van onder het ys in de Viſſers netten uit de poelen zyn gehaald, ſchoon ook deeze voorbeelden niet altoos en dagelyks plaats hebben. *Dezelfde* Eerwaardige man (*) kan niet begrypen, op welke wyze toch de Zwaluwen in 't voorjaar uit het water weêr opryzen kunnen? Maar, als hy haare verſchuiling onder het water, op den herfſt, niet ontkend had, zou hy over haare opryzing in de

(*) *Ibid.* I. p. 452.

de lente geen twyfel meer gehad hebben. Wanneer de Zwaluwen op den grond zinken, zyn zy, hunne vaten door de taaiheid der vochten ſamen getrokken zynde, zwaarder dan 't water; maar ter zelfder tyd, als zy ligter worden, komen zy van zelfs boven. Als de *gepunte Doodkiſt*, of *ſcherpe Egelvis*, (Orbis muricatus (*),) zig overmaatig met lugt opvult, kan hy zyn lighaam niet onder het water laaten zinken; maar, de lugt zig kwytmaakende, kan hy onder water zwemmen en op den grond omzwerven, waar hy wil; zynde in het eerſte geval ligter, in het tweede zwaarder geworden dan het water.

Doch 't zy zoo 't wil, het blykt duidelyk uit het gezegde, dat de verhuizing van zeer veele vogelen, met naame van de Zwaluwen, na zoeler geweſten buiten Europa, uit de loutere gisſingen der Ouden gebooren, en op hun gezag by de naakoomelingen overgenoomen is. Ik vleije my in tegendeel met geene ydele hope, dat ik genoegzaam en met zeer geloofwaardige getuigeniſſen betoogd heb, niet alleen byzonderlyk dat de *Zwaluwen*, zoo wel in de koudere of gemaatigde, als in de heete wereldgeweſten, en wel binnen de landpaalen van haar geboorteland, geduurende eenige maanden zig aan der menſen gezicht onttrekken; maar ook, dat het mooglyk zy dat de *Zwaluwen*, gedeeltelyk in *de aarde*, gedeeltelyk *onder het ys* overwinterende, in

(*) KLEIN. Miſſ. de Piſc. III.

in 't leeven blyven, en tegen de Lente uit haare ruſtplaatſen behouden weêr voor den dag koomen. De Leezer oordeele over beide myne voorſtellen. Zo ik verder nieuwe ontdekkingen en geloofwaardige bewysſtukken, of de lighaamen der Zwaluwen zelf, zoo als zy uit den grond opgehaald zyn, in handen kryge, zal ik niet in gebreke blyven om alles nader voor het oog der ongeloovigen bloot te leggen; ondertuſſen verzoek ik beleefdelyk, dat geen ſtyfhoofden, anders dan naa een bedaard onderzoek, myn bericht verkeerdelyk en beſliſſender wyze een *ongerymd vertelſel* noemen: want in natuurkundige zaaken, en byzonderlyk in de Natuurlyke Geſchiedenis, neemen wy niet ligt iets voor waaragtig aan, het welk niet door genoegzaam bewys geſtaafd is: Vooroordeel en Oppervlakkige kennis van de dingen, ſtoppen ons gemeenlyk uit verkeerde inzichten het valſe voor 't waaragtige in de hand, en, als 't op bewyzen aankomt, zyn de ſchroomagtige en der zaaken niet grondig genoeg kundige menſen, niet dan al te veel gewoon de verdichtſelſtrooijers voor geloofwaardig en voor getuigen, daar niet op te zeggen valt, te eerbieden: Zoo raakt de waarheid hoe langer hoe verder uit het oog, als op dewelke dan geen nader onderzoek meer word gedaan; terwyl langs deezen weg in alle tyden de echte Kennis der Natuurlyke Hiſtorie zeer grootlyks benadeeld is.

N.

BRIEF

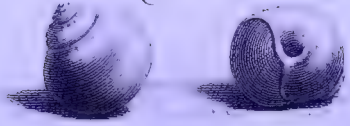
PL. XIII.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.



BRIEF

VAN DEN WEL ED. HEERE

LAURENS THEODORUS GRONOVIUS,

AAN

N.

BEHELZENDE EENE

NIEUWE WAARNEEMING

OMTRENT ZEKER

ZEE-GEWAS.

Leide, den 4den Maart 1757.

MYN HEER!

ONder verſcheidene *Korallynen* en andere Zeevoortbrengſelen, die my van tyd tot tyd zyn toegezonden, heb ik een voorwerp ontmoet, het welk myne aandacht gaande heeft gemaakt. Het beſtond in eene menigte van kleine, opgeblaazene, driehoekige en langkwerpige lighaamen, welken recht overeind op een ſtuk van een Oeſterſchelp, en by troppen, ſtonden.

Deeze lighaamen waren my gants en al onbekend, en zweemden wel eenigzins naa de

Zee-kelk van den Heer ELLIS, by hem PL. XXXII. Fig. C. afgebeeld, maar dezelven nader beſchouwende; vond ik ze geheel en al van deezen verſchillende.

Zie hier wat ik 'er van heb waargenoomen. Deeze kleine driehoekige lighaamen waren door middel van een plat grond- of voet-ſtuk, even als de Koraalen en ſommige andere Zee-planten, op de Oeſterſchelp vaſtgehecht. Van uit het midden deezer voetſtukken rees een kort, dun ſteeltje, 't welk ſchielyk wyder uitloopende eene driehoekige, halfdoorſchynende en eyrondvormige blaas droeg, die in een ſtomp en verheeven puntje eindigt. De hoeken zyn ongelyk en bot. De platte kanten zyn niet even breed. De breedſte is wat hol, en de twee anderen zyn bolrond.

Ik zag door de halfdoorſchynende ſchors ter naauwer nood eenige zeer fyne, geele en naar zaad gelykende deeltjes heenſchynen.

Om te ontdekken wat deeze zaadgelykende deeltjes waren, ſneed ik 'er ſommigen door, eenigen over dwars, en anderen over lang.

Zoo ras ik de buitenſchors, die glad, veerkrachtig, hoornagtig, van een bruingeele koleur, en halfdoorſchynende was, kwetſte, vloeide 'er eene menigte vocht uit.

Of deeze vocht voorloop geweeſt zy, welke door de ſchors of elders zoude kunnen zyn doorgedrongen, dan of het een voedſel- ſap ware

voor

voor 't geen binnen in de ſchors lag opgeſlooten, zou ik niet wel kunnen bepaalen.

Midden in deeze vocht hing een tros met geele, zaadgelykende lighaampjes, die binnen in een dun, teder, doorſchynend vliesje opgeſlooten lag, het welk doorgebroken zynde, gelegenheid gaf, dat de zaadgelykende lighaampjes van elkanderen los raakten.

Door het Vergrootglas, No. 4, van CULPEPER's *Mikroskopium* dezelve bekykende, zag ik volkomenlyk, dat zy in gedaante met die ſoort van Zeehoornen, welke op onze ſtranden zeer gemeen is, en by PETIVER onder den naam van *Cochlea Marina Orbibus Catenatis*, d. i. *Zeeſlek met geketende omzwaayen* bekend is (*), overeen kwamen.

Waar uit ik beſluite, dat deeze lighaampjes de *Eyerneſten* van de evengemelde Zee-Slekken zyn.

Omdat ik deeze eyerneſten nergens afgebeeld gevonden heb, tekende ik ze in *Figuur* 1. (PLAAT XIII.) volgends hunne natuurlyke grootte af, en *Fig.* 2. een weinig vergroot. *Fig.* 3. verbeeld 'er één, dwars doorgeſneeden, om de ſtompdriehoekige holligheid, en de grootte der vlakke zyden te kunnen afneemen. *Fig.* 4 is eene afbeelding van de Hoornſlek, by PETIVER aangetekend, op 't allergrootſt, zoo als men ze by *Katwyk* vind.

(*) *Gazoph.* Tab. 93. Fig. 7.

BERIGT

VAN GEMAKKELYKE MANIEREN,

OM DE LUGT IN

BROEIBAKKEN

EN

STOOKKASSEN

TE ZUIVEREN, EN DERZELVER WARMTE TE REGELEN;

DOOR DEN EERWAARDIGEN

DR. STEVEN HALES,

Kapellaan van haare Koninglyke Hoogheid
DE PRINCES VAN WALES.

[*The Gazetteer and London daily Advertiser.* April 16. 1757.]

I. NEem aan elke zyde van den bovenkant van een Meloen-bak een Ruit uit, en maak in deszelfs plaats aan de Latjes of Roeden van den Raam een plankje vaſt, met een rond gat daar in, omtrent vier duim over 't kruis wyd. Het plankje moet wiggesgewys gemaakt zyn, aan het lager end zoo veel dikker, dan aan het boven-end, dat de oppervlakte waterpas legge. Zet op het plankje een tinnen Buis, welke met een uitgebogen rand ſchuift onder dunne rigcheltjes, of in groefjes, om ze 'er gemakkelyk af te nemen en op te zetten. De

Buis

Buis moet vier duim wyd zyn, en een voet hoog, met een Kapje daar op, het welk zoo gemaakt moet worden, dat het door middel van een Vaantje zeer ligt heen en weêr kan draaijen, opdat het open gedeelte altyd van den wind afgekeerd zy, en dus de vervuilde damp, door de Meſt en uitwaaſſeming der planten veroorzaakt, daar uit vliege, zoo haaſt als hy opkomt. Dit geſchiedt hier zonder eenige koude lugt in te laten, het welk op de gemeene wys gebeurt, wanneer de glazen ramen wat opgeligt worden, waar door de planten gevaar loopen van door koude benadeeld te worden. 't Is denkelyk, dat 'er meer dan twee van deeze Buizen met Vaantjes noodig zullen zyn in lange Broeibakken.

Indien de planten op deze wys en altyd verſe lugt genieten, is het waarſchynelyk, dat zy wel zullen tieren, en ook harder worden, omdat zy altyd in een gematigde lugt zyn, dan wanneer zy ſomtyds in den vuilen, heeten en digt opgeſloten damp van 't Broeibed en van hare eigen uitwaaſſeming als geſtoord worden: want verſe en zuivere lugt is voor planten zoo noodig en heilzaam, als voor dieren.

In 't midden van de Buis is een rond Klapje, dat om een Asje draait; om de Buis wat meer of min openings te geven, naardat het noodig bevonden worde, volgens de verſchillende trappen van hette van de Meſt of de Ruij-

en de verſchillende gematigdheden van de buitenlugt. Ook kan men een Schuifje maken onder het plankje, waar op de Buis ſtaat.

Het is zeer geloofelyk, dat de geur der Meloenen en Ananaſſen door dit middel zeer veel verhevener zyn zal, dan wanneer zy op de gewone manier lang gebroeid worden in den vuilen damp van Meſt of Run, en het geen zy zelf uitwaaſſemen: want het is een bekende waarneming, dat de vrugten aan de boomen beter tieren, en ook verhevener van ſmaak zyn, wanneer zy in zuiverder lugt vryelyk uitwaaſſemen.

II. Daar is nog een andere verdere verbetering, welke, gelyk ik onlangs op de proef ondervonden heb, ook van aanmerkelyk belang zyn zal voor de Broeibakken, Trekkaſſen en Stookkaſſen. Te weten, ik heb in een Meſthoop ſcheuin gelegd een looden Pyp, agt voet lang en vyf kwartier duim wyd van binnen. Het onder-end van de Pyp, dat een weinig nederwaarts gebogen was, kwam tot digt by den grond. Het boven-end van de Pyp, dat opwaards was gebogen, kwam regtop uit de oppervlakte van de Meſt, digt aan den anderen kant van den hoop.

Den volgenden morgen ten zeven uren een Kwik-Thermometer in het bovenſte gedeelte van de looden Pyp latende zakken, deed de hette van de opklimmende lugt de Kwik 111 Graden ryzen boven het punt van Vorſt, dat is, ten

naaſ-

naaſten by tot twee derden van de Graad van hette van kokend water, welke is 180 Graden boven het punt van Vorſt. Dus was de koude lugt in twee Sekunden tyds 95 Graden verwarmd, terwyl zy de lengte van 8 voet door de Pyp opwaards gegaan was: waar uit men ſchatten mag, dat 'er ontrent 7 ton lugts door de Pyp gaat in een uur, en 168 ton in vier en twintig uren, en dat wel zonder ophouden dagt en nagt, zoo lang de Meſt hare hette behoudt. Naar mate dat derzelver hette vermindert; zal ook de warmte en hoeveelheid van lugt verminderen.

Om derhalve een geſtadigen toevoer van warme verſe lugt te hebben, zou het van dienſt zyn, dat men in elken Meloenbak drie of vier Pypen had, of wat meer in Trekkaſſen of Stookkaſſen, die 'er vyf of zes voet buiten uitſtaken aan het agter-end of het Noord-end van den Bak of de Kas, om dezelven de ééne na de andere met nieuwe heete Meſt te bedekken, wanneer de eerſte koud wordt: ook kan men meer dan ééne Pyp in elken Meſthoop leggen, indien het noodig is. Wanneer het onderſte gedeelte van den Meſthoop een voet beneden den grond gelegd wordt, om de Pyp een grooter ſcheuinte te geven, zoo zal 'er des te meer lugt door opklimmen.

Alwaar men vuur gebruikt, om de Rookleiers in den muur te verwarmen, kan men een Slangsgewyze Pyp zetten in een vat met water;

hetwelk door dat vuur verwarmd wordt: en dan zal de verſe warme lugt, door deze Pyp komende, veel meer dienſt doen, dan de ſtilſtaande lugt, welke door de Rookleiers verwarmd wordt.

Vraag: Zou het niet goed zyn, dat men elken byzonderen Meſthoop aan de zyden met planken beſloot?

Dewyl de Trekkaſſen en Stookkaſſen op deze manier zonder tuſſchenpoozing met warme, gezonde, friſſe, ongebrande lugt vervuld worden, en de natuurlyke aarde van den vloer der Kas, of die van den grond des Meloen-baks, daar genoegzaam door verwarmd wordt tot den groei der verſcheiden planten; is het waarſchynelyk, dat zy in het midden van den winter daar wel in zullen groeijen, en tieren: indien men de Glazen, in zeer koud weer, met matten dekt.

Dewyl ik geoordeeld heb, dat dit berigt niet onaangenaam en niet ondienſtig zyn zou, heb ik het hier ingevoegd, om het des te ſpoediger aan 't Gemeen mede te deelen, in hoop dat de Liefhebbers daar ontrent proeven tot verbetering zullen nemen.

St. HALES.

X.

ON-

ONDERZOEK
WAT DE STOFFE ZY,
DAAR HET
OOSTINDISCH PORCELEIN
VAN GEMAAKT WORDT:
DOOR
HENRIK TH. SCHEFFER.

(Der Kön. Schwed. Akademie der Wissenschaften Abhandlungen/ auf das Jahr 1753. XV. Deel, bladz. 223.)

IN het Fransch Woordenboek des Koophandels van Savary, wordt berigt gegeven, dat men in China het Porselein maakt van tweederlei Stoffen, welker eene, genaamd *Petuntse*, men haalt uit zekere Groeven of Steenkuilen: dat dezelve wit is, of, van het beste soort zynde, een weinig groenagtig van koleur, zeer fyn en taai, maar tevens hard als Steen.

Zyn gantsche Berigt, noopens de toebereiding van het opregt Porselein, is enkel Historisch, en doet, op zig zelve, zeer weinig tot de kennis van den aart der Stoffen daar toe noodig, of van de omstandigheden, welken 'er omtrent het Porselein in agt genomen moeten worden, om hetzelve zyn behoorlyke eigenschap te doen hebben. De eerste Opsteller van dit Berigt, die deezen arbeid in China heeft zien verrigten, schynt geen groote kennis gehad te heb-

ben van de wyze, op welke in Europa Aardewerk gemaakt wordt, dat eenigermaate zweemt naar het Oostindisch Porselein. Egter stemmen alle de Onderzoekingen, en de Bereidingen zelfs, daar in met SAVARY overeen, dat alle digte, stevige en in 't Vuur gebakken Steenen Vaten, uit Potaarde en Zand, ondereen gemengd, moeten worden gemaakt.

De Potaarde, die men daar toe in China bezigt, wordt van hem genoemd *Kaolin*, en hy merkt daar omtrent aan, *dat dezelve weeker zy dan de eerstgemelde Stoffe en volstrekt in het Mengsel vereischt worde, dewyl zy aan het Porselein de sterkte en stevigheid geeft.* De Potaarde, naamelyk, is noodig, om de Klomp te doen samenhangen, ten einde de Vaten kunnen gefatsoeneerd worden, voorenaleer men dezelven in den Oven te bakken zet. Het Zand is dat gene, 't welk in 't vuur zig laat verglazen, en waar van de Aarden Vaten hunne hardheid en digtheid hebben, na dat zy zyn gebakken. Indien men de Vaten, wanneer zy gebakken zyn, door en door wit wil hebben, zo wordt in de Potaarde die eigenschap vereischt, dat zy, sterk gebrand zynde wit wordt; doch het Zand of poeijer van Steen, geeft aan zulk Aardewerk verscheide eigenschappen, naar het Zand, 't gene men daar toe bezigt, van verscheiderlei aart is.

In 't gemelde Woordenboek wordt niets gemeld van de natuur deezer Steenagtige *Petuntse*,

zo

zo dat men daar uit niet kan weeten, of dezelve eene Kwarts- of Kalkagtige, of eenigerlei andere hoedanigheid hebbe.

Voor eenigen tyd kreeg ik eene Stoffe, met een Berigt daar nevens, dat dezelve uit China ware. Die Stoffe bevond ik glinſterende, half doorſchynende, en ſchilferig, gelyk [*Lapis Specularis*] Frauenglas: haare koleur was ligt graauw uit den groenen; en, wegens haare zwaarwigtigheid, dagt de geen, die ze my gaf, dat 'er eenig Metaal, inzonderheid Tin, in moeſte zyn. Ondertuſſchen hadt dezelve geene de minſte gelykheid naar onze Tin-Erts, zo veel ik immermeer daar van gezien of beſchreeven gevonden heb; en, uit de beſchouwing derzelve, zo wel als uit de beſchryvingen, kwamen 'er anderen met my tot de gedagten, of het niet de *Lapis Bononienſis* mogte zyn.

Met Zuure Vogten maakte deeze Stoffe geene opbruiſching; ja zy hadt geen de minſte aandoening van de genen die 'er op gegooten waren. In 't Vuur ſprong zy tot fyn gruis van één, en zy werdt door 't branden wit, doch een roode Kalk was 'er door verſpreid, welke in koleur zeer veel geleek naar *Colcothar* of *Crocus* van Yzer. Gebrand zynde, met eene brandbaare Stoffe, gaf zy een ſterken Zwavelſtank van zig, gelyk Pleiſter [*Gypſum*]. Geen ander Metaal heb ik 'er in gevonden dan Yzer, en dit zo weinig, dat hetzelve maar twee ten honderd be-

droeg tot het gewigt van den Steen, meer of min, in verſcheide deelen van denzelven.

Op aanleiding der Proeven van den Heer MARGRAVIUS, twyfelde ik wegens het Yzer, onmiddelyk na het branden, of deeze Steen wel zou kunnen dienen om den *Bononiſchen Phosphorus* te bereiden. En, zo wel om te ontdekken wat de eigenſchappen waren van deezen Steen, tot welk einde men hem uit China hadt overgevoerd; als om nog eenmaal te onderzoeken, of de Proeven van gemelden Heer altyd ſlaagden; bereidde ik den Steen volgens zyne Uitvinding, doch bevond wederom, dat zyne Proeven goed waren, dewyl de Steen in geener manieren eenige Straalen naar zig trok, of in den duister eenig ligt gaf. Wanneer ik de Koeken, die naar zyn Voorſchrift van dezen Steen toebereid waren, ſterk brandde, verdween de roode koleur t'eenemaal; zy werden geheel wit, taamelyk ſtevig, ſamenhangende en half doorſchynende. Zulks gaf my reden om te denken, dat deeze Stoffe in China mede tot het maaken van Porſelein gebruikt wordt. Tot verder Onderzoek, dienaangaande, mengde ik een weinig van deezen Steen, dat ik tot een poeijer had geſtooten, met Potaarde die tegen 't Vuur kon, en brandde hetzelve. Dit mengzel, gebrand zynde, geleek volkomen naar 't Porſelein, uitgenomen dat het niet geheel wit ware: 't welk van de Pypen-Aarde, die ik 'er toe genomen had,

had, ontſtaan kan zyn; aangezien dezelve, op zig zelf alleen ſterk gebrand zynde, niet zo regt wit wordt, als de Tabakspypen gewoonlyk, die niet zo ſterk worden gebrand.

Uit deeze Onderzoekingen kan men beſluiten

1. Dat het geene Metaal-Erts maar eene Steenagtige Stoffe zy.

2. Dat zy de zelfde beginzels heeft als het *Pleiſter*: beſtaande, naamelyk, uit eene Kalk-Aarde, die met Zwavelzuuren verzadigd en gantſchelyk verbonden is, als ook uit een weinig Yzer.

3. Dat deeze onderzogte Stoffe *de Bononiſche Steen* niet is, dewyl dezelve geen Yzer in zig bevat, door het welke in de gemelde Stoffe veroorzaakt wordt, dat zy geen Ligt kan geeven, 't welk de voornaame eigenſchap is van dien Steen.

4. Dat deeze Chineeſche Stoffe, ten opzigt van haare zwaarte en natuur, juiſt het gene is, dat Dr. POTT genoemd heeft *Marmor Metallicum* (Metaalagtig Marmer), 't welk niet, voor dat het gebrand is, met Zuuren opbruiſcht (a): want deeze Stoffe bruiſcht ook eenigermaate op met de Zuure Vogten, na het branden.

Uit de onderzoekingen van den Heer DE REAUMUR is bekend, dat Pleiſter, in 't Vuur, don-

(a) Zie zyn verder Onderzoek van Steenen en Aarde, of *Lithogeognoſia*.

donker Bouteille-Glas wit maakt, zodanig, dat hetzelve even weinig doorſchynend wordt als Porſeleln. Daaromtrent is 't iets byzonders, dat helder, ongekoleurd Glas van het Pleiſter niet wit wordt: maar alleen zulk Glas, 't welk Yzer in zyn mengzel heeft, en deswegens zeer donker is: als ook, dat Yzer anders het Glas zwartagtig maakt, en niettemin die eigenſchap aan 't Glas geeft, dat hetzelve, door bymenging van Pleiſter, in 't Vuur wit wordt.

Wanneer nu eene Stoffe, welke als merkwaardig uit China is gebragt, uit even zulke zelfſtandigheid beſtaat als Pleiſter, maar een weinig Yzer in zig bevat; wordende niettemin, door ſterk gebrand te zyn, wit: en dezelve geene andere aanmerkelyke eigenſchappen heeft, dan dat zy de Stoffe van een Aarden vat bekwaam kan maaken om tot Porſelein gebakken te worden; zo is hier uit, naar 't my toeſchynt, met reden op te maaken:

5. Dat die Stoffe, welke zig op 't onderzoek aan ons aldus vertoont, de *Petuntſe* zy, welke in China tot het maaken van Porſelein wordt gebezigd.

H.

BE-

BESCHRYVING

VAN DE UITWERKINGEN EENES

DONDERSLAGS,

GEVALLEN IN DE KERK VAN 'T DORP ALFWA IN GOTHLAND.

(Der Kön. Schwed. Akademie der Wissenschaften Abhandlungen / auf das Jahr 1753. XV. Deel, bl. 80.)

DEn 19 July van 't Jaar 1752, omtrent ten elf uuren 's voormiddags, wanneer de luiden naar de Kerk gingen, vertoonde zig in 't Noordweſten een dikke Wolk. Onder de Predikatie werdt een taamelyk ſterke Donderſlag gehoord, waar na 'er aanſtonds een kwam, die nog harder was, met zwaaren Blixem en veel Geratel. Deeze Slag volgde onmiddelyk op den Blixem, en na denzelven werden de uitwerkingen daar van, aan het Gebouw, aldus bevonden.

De Spits, welke uit Eikenhout, met een yzeren Spil daar boven, beſtondt, was van den Tooren, aan 't Weſt-end der Kerk, geheel afgeſmeeten en aan ſtukken geſlagen. Aan de Ooſtelyke en Zuid-ooſtelyke zyde des Toorens waren, op verſcheiden plaatſen, Planken weggerukt. Even alzo was het geſteld aan de Noordelyke zyde van 't Kerkedak, digſt aan den Tooren, al-

waar men een deel der bovenſte Planken, welken langsheen met het Dak lagen, afgeſcheurd, doch die overdwars, tegen het Dak aan, geplaatſt waren, onbeſchadigd vondt. Een Balk der genen, daar het Dak op ruſt, was dwars afgeſlagen, en daar onder, van buiten aan de Noordzyde der Kerk, vondt men den Muur, van 't Dak af tot aan zynen Voet, ter wydte van een Vingerbreed, van een geſcheurd: zynde om laag, tegen den Muur aan, een hoop Aarde opgeworpen.

In den Zuider ingang van de Kerk was een groote Marmerſteen, lang vyf vierendeel Elle, van den Onderdrempel naar buiten uitgeſprongen. Van de Deur, die naar den Muur toe open ſtondt, was, in de voeg, een Splinter afgeſlagen. Den Muur, digſt aan de Deur, vondt men onbeſchadigd, doch om hoog waren 'er drie Gaten in denzelven, het grootſte van wydte als een Vuiſt. Aan den Pylaar, naaſt aan den Deur, vier Ellen van den Vloer, werdt in een Steen een Gat gezien, dat twaalf duim lang was en drie duim breed.

Ongevaar een half Elle benoorden de Kroon tegenover den Predikſtoel, was in het Pleiſterwerk, aan den Muur, een langwerpig rond Gat, twee Vierendeelen hoog en een Vierendeel breed.

Aan den Predikſtoel hadt het Vuur een vergulden Lyſt getroffen, en was langs denzelven

tot

tot eenigen afſtand voortgegaan, wanneer het eindelyk, door de voeg heengedrongen zynde, een kleinen Splinter hadt uitgeſlagen, zo groot als een enkele *Slant* (a): verder was het, langs dien zelfden Lyſt, tot aan de Deur des Predikſtoels voortgeloopen. Deeze Lyſt, gelyk ook verſcheide van 't zelfde ſoort aan den Voet des Kanzels, benevens eenige Verguldſelen aan de Kap daar boven, zagen, by plekken, zwartagtig blaauw; en, dat aanmerkelyk is, men vondt, buiten deeze vergulde Sieraaden, aan den gantſchen Predikſtoel geen merkteken van eenig Vuur (b).

Vier Perſoonen, waar van 'er twee in ieder der Banken zaten, die digſt by de Kerkdeur zyn, hadden van den Donderſlag eenige Pyn in de Beenen, welken by eenigen agt dagen aanhieldt. Een andere in den derden Bank, van de Deur af naar vooren toe, naaſt by den Pylaar, werdt ſterker getroffen dan de voorgemelden; viel van zig zelve en moeſt uit de Kerk gedragen worden, waar na zy nog eenigen tyd over hevige Pyn in de Beenen klaagde. In eene van de Vrou-

(a) Dit is een Stuk Gelds of Penning in Sweeden.

(b) [In het I. DEEL deezer VERHANDELINGEN, bladz. 605, is aangetoond, hoe men het Elektrikaale Vuur langs de Vergulde Streepen of Linien, die op den Band van een Boek zyn, kan doen voortloopen; waar uit de overeenkomſt van de Stoffe des Donders of Blixems, met die der Elektriciteit, nader ſchynt te blyken. Zie bl. 625.]

Vrouwen-Stoelen, midden in den Gang, daar eenige Perſoonen zaten, werdt eene Vrouw, die zig in 't naaſte aan de Muur bevondt; van den Donder getroffen, dermaate, dat zy in onmagt nederviel, en ſedert, vyf of zes weeken lang, een nog heviger Pyn dan de anderen moeſt uitſtaan, ſchoon men, uitwendig, geen de minſte beſchadiging aan haar Lighaam kon beſpeuren.

Den Predikant, Heer *Lals Malmſten*, die toen aan 't prediken was, werdt zyne Paruik in brand geſtoken, en brandde helder gelyk verſcheidene van de Toehoorders hebben gezien. Hy zelf viel in zwym, en werdt uit de Kerk gedragen, zonder eenig teken van leeven. Na drie kwartier uurs kwam hy weder tot zig zelven, en toen wierdt men de volgende Toevallen aan hem gewaar.

Het Hair, zo wel dat van zyn Hoofd als van de Paruik, was boven op en agter aan het Hoofd, voornaamelyk ter regter zyde, gezengd en in de war geraakt. Daar onder vondt men, ter regter zyde, by de Halswervelen, de Huid volkomen afgebrand, zo dat het Vleeſch bloot lag, tot beneden aan de Oxel, van waar drie roode Streepen kwamen, twee Vingeren breed, de eene over het regter Schouderblad buitenwaards loopende, de andere over den bovenkant des Arms tot aan den Elleboog, de derde van 't bovenſte Gewrigt des Arms tot in het buigen. Op 't midden van 't dik der regter Dye, aan

de

de buitenzyde, begon een Streep, die voorwaards over de Dye en Knie, en verder nederwaards over 't Scheenbeen voortliep tot aan den grooten Toon. Deeze Streepen verdweenen na eenigen tyd, zonder dat 'er het Vel was afgegaan. De Haairtjes van de Huid waren, op de getroffen plaatſen, ten deele afgebrand, ten deele by elkander gedraaid.

Vier weeken lang heeft hy niet kunnen ſlaapen, en onderwyl zwaare Pyn geleeden in zyne Armen en Beenen, doch meeſt en langduurigſt in den regter Arm en 't ſlinker Been, daar hem de Aderlaating werdt gedaan. Doch, 't geen byzonder is, op de plaatſen, daar men de tekenen der treffing van den Blixem zag, hadt hy geen Pyn.

In de Mannen-Banken hebben verſcheiden Perſoonen eene ſterke Hitte omtrent de Beenen beſpeurd. De Donderſlag voorby zynde, was de Kerk vol Rook en Zwavelſtank, ja omtrent den Predikſtoel was een zo dikke Rook, dat de genen, die verſt daar van in de Kerk zaten, niet konden zien, of de Leeraar nog op Stoel ſtond of niet. Een Boer, die toeſprong om denzelven te helpen, toen hy in den Stoel nederviel, berigt, dat hy, in 't opklimmen van de Trappen, een zeer zwaare Hitte ondervondt, met een zo ſterken Zwavelſtank, dat hy 'er bykans van verſtikte.

II.

WAARNEEMING,

AANGAANDE EEN MAN

DIE VAN DEN

DONDER

WAS GETROFFEN;

DOOR

Mr. HENRY,

Heelmeester te Auxerre.

(*Recueil Periodique d'Observat. de Medecine, Chirurgie, Pharmacie, &c.* Janv. 1757. p. 19.)

DE Donder is, van alle Verhevelingen, de vrugtbaarste in Wonderen. 't Is een *Proteus*, wiens loop men niet kan naspooren, en waar voor men dikwils werks genoeg heeft zig te hoeden. Door haare Slagen vervult zy 't hart der meeste Menschen met schrik, en door haare uitwerkingen wordt zy een Onderwerp van verwondering voor de Philosoophen. Ontelbaare Voorbeelden hebben doen blyken, dat men wel verre was van de eigenschappen te doorgronden van dit Hemelsch Vuur, welks vorming, welks gezwindheid in 't nederschieten en oneindige verscheidenheid in zyne werking op de Lighaamen,

men, bykans onbegrypelyk zyn. De Waarneeming, welke hier volgt, geeft daar van een klaar bewys.

Den 23 Juny laaftleeden, hadt een Voerman van 't Gehugt *St. Gervais*, aan den Drank verflaafd gelyk de meefte Luiden van dit Beroep, zig vol gezoopen, fchoon nog ver van Huis zynde. Hy wilde zig niettemin op weg begeeven, om tot zynent te komen, maar voelde zig zo bezwaard, dat hy, ter halver wege gevorderd, genoodzaakt was te gaan leggen in de fchaduw van een Boom. Kort daarna ontftondt een zwaar Onweder. De Donder viel op den Boom, floeg 'er de Bladeren af, en verbranddè dien tot Houtskool. Eindelyk ftelde hy ook zyne woede op den armen hals in 't werk. Hy maakte eerft, tuffchen de twee Schouderbladen, een Gat, van vyf of zes Duimen lang, door den Rok, 't Kamizool en Hembd, zonder in het Lighaam te dringen: maar onder het Hembd liep hy, ter regter en flinker zyde, langs de Rug, Lenden, Billen, Dyën en Schenkels voort, gaande onder de beide Hielen uit. Aanftonds zengde hy alle Hairtjes, die hem in den weg ontmoetten, maar het allerbyzonderfte in deezen is, dat 'er de Opperhuid, van de Schouders af tot aan de Hielen, door gefchroeid werdt, en tevens tot kleine bondeltjes opgerold, van even gelyke grootten, die op eene regelmaatige wyze, van vier tot vier Vingerbreed-

ten, van elkander afgeſcheiden waren. Het Hembd, de Broek, Kouſebanden en Kouſen, waren 'er niet het minſte door beſchadigd, uitgenomen dat gedeelte van het Hembd, daar de Donder was ingekomen. In 't uitgaan, is 't waarſchynlyk, dat hy beide de Schoenen met zig genomen heeft; alzo die, op eenen afſtand van tien Schreeden, half verbrand en als aan ſtukken geſneeden, zyn gevonden.

Een oogenblik daarna, eenige Menſchen deezen Man ziende leggen buiten kennis, en zig, als dol, over den weg rollende, bragten zy hem in het naaſte Huis, om te tragten hem eenige hulp toe te brengen. Men kwam my aanſtonds haalen, en ik vond hem in een zo geweldige Raazerny, dat 'er zes mannen noodig waren om hem vaſt te houden, terwyl ik hem een ſterke Aderlaating op den Arm deedt. Het Bloed kwam 'er by verheffingen uitſpringen, even of ik een Slagader had geopend: de Uitzinnigheid bedaarde: ik herhaalde de Aderlaating, welke den volgenden dag van zeer goede uitwerking was; want de Lyder kreeg, zes en dertig Uuren na het Toeval, zyn Kennis weder. Toen was het, dat hy zeer hevige Pynen gevoelde, van de Schroeijingen hem door den Donder toegebragt. Al wat in myn vermogen was ſtelde ik in 't werk, om die te doen bedaaren: zy gaven, geduurende eenigen tyd, veel Weiagtigheid uit en verdweenen, na veertien dagen, t'eene maal;

maal; wanneer de Lyder volkomen genezen was.

[Wy oordeelden het te gevoeglyker, deeze Waarneeming thans by te brengen, om dat te vooren, in het Ontwerp van den Heer FRANKLIN, Poſtmeeſter-Generaal van Penſylvanie te *Philadelphia*, om de Verſchynzelen van Donderbuijen te verklaaren, bladz. 160, geſproken is van 't gevaar, 't welk men loopt, met in eene Donderbuy te ſchuilen onder eenen Boom.]

[Dewyl in 't I. DEEL deezer VERHANDELINGEN, bladz. 622, gewag was gemaakt van de Proeven, die in Vrankryk gedaan zyn, tot voortzetting der Ondervindingen van Franklin, en beveſtiging van deszelfs vermoeden, *dat de Stoffe der Elektriſiteit niet in Onweersbuijen alleen, noch ook enkel in de Wolken; maar zelfs in de allerhelderſte en op't oog volkomen zuivere Lugt huisveſt*; zo hebben wy dienſtig geoordeeld, de Verhandeling van den Heer *le Monnier* dien aangaande, hier te laaten volgen.]

H.

WAARNEEMINGEN

OMTRENT DE

ELEKTRISITEIT

DER

L U G T,

DOOR DEN HEERE

L E M O N N I E R.

(*Memoires de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, Ann. 1752. p. 233.)

SEderd omtrent twintig jaaren, dat de Natuurkundigen zig geduurig bezig hebben gehouden met de Elektrifiteit, is 'er bynaa geen jaar voorby gegaan, waar in zy niet eenige ontdekkingen van aangelegenheid gedaan hebben, dewelke onze kennis van den aart en van de eigenfchappen der Elektrieke Vloeiftoffe hebben vermeerderd. Ik zoude my hier beroepen kunnen op de Proefneemingen, welken het byzonder onderfcheid ftaaven dat 'er is tuffen de lighaamen, die uit hunnen aart bekwaam zyn de uitvloeijingen der Elektrieke ftoffe over te draagen of te ftuiten: op de gemeenfchap die 'er gemaakt kan worden tuffen deeze ftof en de lighaamen aan welken de Natuur dezelve heeft geweigerd: op haare fnelle voortzetting dwars door 't water en de metaalen; eindelyk op de vermaarde proe-

ve

ve van Leide, welke, der Natuurkundigen verwondering opwekkende, aanleiding tot eene oneindige menigte van ontdekkingen gegeeven heeft.

Ik geloove echter niet, dat 'er onder deeze allen, welken ik hier aanhaale, eenige ontdekking van zoo veel belang is gedaan, als die aan de Akademie voor omtrent zes maanden wierd bekend gemaakt, nopends de volmaakte gelykenis welke men waarnam tuſſen de Elektrieke ſtof en de ſtof des Donders. Voor lang hebben reeds bekwaame Natuurkundigen zeer veel overeenkomſt opgemerkt tuſſen deeze en geene uitwerkſelen van den Donder en die van de Elektriſiteit; en de geweldig ſterke geynſter in de Leidſe proefneeming, welke men te recht de *blikſemende* noemt, heeft veele doen denken, dat een donderſlag niet anders is dan de ſlag van eene zeer groote Elektrieke geynſter.

Deeze overeenkomſt heeft onder anderen aan den heere *Franklin* zoo onbetwiſtlyk toegeſcheenen, dat hy op dezelve een nieuw ſamenſtel gebouwd heeft om de Lugt-verhevelingen op te loſſen, en dat hy het ontwerp van eene beſliſſende proefneeming heeft voorgeſteld, door welke het gemaklyk zyn zoude de eenzelvigheit *(identité)* van de elektriſiteit en van den donder te betoogen.

Alles nogtans wat 'er deeze Natuurkundigen van hebben gezegd, heeft men niet hooger te boek moeten ſtellen dan eene meer of min waarſchynlyke giſſing, tot dat de heer *d' Alibard*'er

de daadlykheid van heeft beweezen door de proefneeming, welke hy door eenen zyner vrinden heeft laaten doen en van welke hy aan de Akademie bericht gegeeven heeft.

Zoodraa ik het verhaal en den uitflag van deeze proefneeming heb geweeten, heb ik begreepen, dat zy op zeer hoogwichtige onderzoekingen toepaſſelyk kon gemaakt worden, en dat zy ons groot licht kon geeven omtrent den aart der elektriſiteit des donders, en der verhevelingen in 't algemeen; waarom ik my ſchikte om zorgvuldig alle de omſtandigheden te onderzoeken, zoo dikwils 'er een onweerbuije zou opkoomen.

Ik maakte tot dit einde een zeer eenvoudigen toeſtel, welken ik in 't vervolg bevonden heb tot deze ſoorten van waarneeming zeer gemaklyk te zyn. Dezelve beſtond uit een ſtang van twee en dertig voeten hoog, welke ik te *Saint-Germain* liet planten in 't midden van een Grasſtuk, op eene plaats daar zy volſtrekt aan alle kanten vry ſtond. Aan haar bovenſt uiteinde maakte ik een groote buis van zeer ſterk glas vaſt, dewelke een blikken trechter droeg die ſpits uitliep: omtrent het midden van dien trechter was een zeer dun yzerdraad gebonden, lang omtrent vyftig vademen, het welk, zonder ergens aan te raaken, met zyn end ruſte op een zyden koord, *horizontaal* geſpannen in een overdek.

Des middags op den 7^den^ Juny 1752, alles zig ſchikkende tot een onweersbuije, had ik ter naau-

naauwer nood met de toerichting van deezen toeſtel gedaan, of ik hoorde een donderſtag, voor welken een blikſem ging, die uit eene groote wolk ſchoot niet verre van de plaats daar ik waarnam. Ik haaſte my om het einde aan te raaken van het koperdraad, op de plaats daar het digt by het zyden koord aan 't yzerdraad was vaſt gemaakt; gezwind kwam 'er met geweld eene zeer ſteekende geynſter uit, welke my op den arm omtrent den zelfden indruk deed gevoelen dien de vonk uit de fles, in de proefneeming van Leide, hervoortbrengt.

Ik herhaalde deeze proef menigvuldige reizen, geduurende vier of vyf uuren dat het onweder aanhield. Verſcheiden perſonen, die 'er tegenwoordig waren, wilden wel dezelfde beproeving doen; zy ſlaagde altoos met dezelfde uitkomſte, ondanks den overvloedigen regen, die dikwils in deezen tuſſentyd viel, en die gedeeltlyk de glazen buis natmaakte. Verſcheidene proeven, welke ik den tyd had te neemen, lieten my geen twyfel over, of deeze elektrieke ſtof, met welke het yzerdraad geduurende het onweder gelaaden was, waren van den zelfden aart met die ſtoffe, welke wy door wryvinge van elektrieke lighaamen verwekken: inderdaad, dit draad trok na en ſtootte weder zeer levendig van zig weg de ligte lighaamen, welke ik daar aan prezenteerde; de Elektrieke ſtof ſchoot 'er uit, al knappende, in vonken; zy gaf in de armen van

verſcheide perſonen, die zig by de handen aan elkanderen vaſthielden, een aanmerklyke ſchok; zy ging door de punten van het draad uit in de gedaante van een kuifje of vuurtongetje; zy ſtak voorloop en andere geeſten in den brand, zy gaf die byzondere lugt van zig uit, welke aan de elktrieke ſtoffe eigen is: met één woord, zy vertoonde in alle opzigten het geheele kenmerk te hebben van de elektrike ſtoffe, welke wy met onze werktuigen verwekken, en welk kenmerk deeze ſtof van alle andere vloeijſtoffen onderſcheid.

De ſtof, welke wy door de wryving voortbrengen en aan metaalen lighaamen van eene groote oppervlakte mededeelen, heeft nog de eigenſchap van zig in die lighaamen eenigen tyd op te houden wanneer zy aan zyden koorden zyn opgehangen en de lugt droog genoeg is. Door de oppervlakten en lengten van die lighaamen te vermenigvuldigen, bedient men zig met goeden uitſlag van die eigenſchap, om de elektrieke ſtof als op een te ſtapelen, en 'er de uitwerkingen van te vergrooten. Op gelyke wyze ben ik 'er toe gekoomen, om de uitwerkſelen van de elektriſiteit der wolken merkelyk te vergrooten, door eene gemeenſchap te maaken van myn yzerdraad met groote *cylinders* van verguld papier en met verſcheiden buizen van blik aan zyde opgehangen: met één woord, ik ben in ſtaat om met de elektriſiteit der wolken de zelfde uitwerkingen te doen, welke men met het

al-

allerbeſte elektrizeer-gevaarte hervoortbrengt.

Sedert de maand Juny tot op deezen dag, heb ik geſchiktelyk met deezen mynen toeſtel alle de uitwerkingen waargenoomen van de elektriſiteit der wolken; en door middel van denzelven heb ik altoos haare allerminſte veranderingen ontdekt. Meer dan eens heb ik de aanmerking gemaakt, welke de heer *Delor* aan de Akademie medegedeeld heeft; te weeten, dat de groote wolken de elektrieke ſtof tot by ons uitſchieten, zelfs wanneer deeze wolken nog zeer verre van ons afzyn; ook dat deeze ſtof in hoeveelheid ſchynt toe te neemen, naar reden dat die wolken aannaderen, en af te neemen, naar maate zy zig van ons verwyderen.

Deeze waarneeming zou ſchynen te bewyzen, dat de onweerswolken lighaamen zyn die door gemeenſchap ſterk zyn geëlektrizeerd, die rondom zig dampkringen van de elektrieke ſtoffe hebben, zynde zeer dik en van eene groote uitgeſtrektheid, door middel van welken zy aan alle lighaamen, die 'er zig in opgeſlooten vinden, eene groote hoeveelheid van elektrieke ſtof mededeelen welke hoeveelheid te grooter is naar maate die lighaamen in de dikſte beddingen van deeze dampkringen gelegen zyn. Evenwel, wy vinden nog geene eenvormigheid genoeg in de uitwerkingen der elektriſiteit door de wolken voortgebracht, om dit anders zo natuurlyk denkbeeld te durven aan-

neemen: in tegendeel heeft de overgangk der elektrieke ſtoffe, welke meermaalen door ſchokkingen geſchied, onderhevig toegeſcheenen aan groote onregelmaatigheden, en in haare uitwerkingen hebben wy veranderingen van zoo ſchielyke toeneeming en vermindering waargenoomen, dat wy het tot nog toe by geene regelen kunnen bepaalen. Om eenige order te houden in de waarneemingen, welke ik te verhaalen heb, zal ik eerſt die gebeurde zaaken, welke my de algemeenſte hebben toegeſcheenen, en alles wat ik het onveranderlykſt heb bevonden, opgeeven.

1°. Het miſt bynaa niet dat de elektrieke ſtof zig in den tyd van een onweer openbaart, wanneer het dondert of weerligt; wel voornaamelyk wanneer 'er voor het onweder groote kalmte, en de lugt warmer dan naar gewoonte, geweeſt is.

2°. Zy vertoont zig ook nu en dan, wanneer 'er niet anders dan een enkele waarſchynlykheid voor een onweer is, wanneer de hemel met groote wolken bezet is die traaglyk voortdryven en by beurten van den eenen na den anderen kant, door twee ſtrydige winden, gevoerd worden.

3°. Het tydſtip, waar in zy allerovervloedigſt zig verſpreid, is eerder dat, waar op de wolken in ſtortregens ontbonden worden, dan dat, op 't welk de donder zig allerſterkſt laat hooren en de blikſemſtraalen geweldigſt op elkanderen volgen. Deeze uitwerking is zoo gewoon, dat ik geen zwaaren regen heb zien vallen, zouder dat

de

de tekenen van de ſterkſte elektriſiteit voor af waren gegaan en daar mede zig vergezelden.

Deeze waarneeming is eene der ſtandvaſtigſten welken ik gedaan heb; naa ze verſcheiden maalen te hebben hervat geduurende de zomer, heb ik het genoegen gehad haar nogmaals beveſtigd te vinden op den 9, 10, en 11^den van November. Op verſcheiden uuren van deeze drie dagen heeft het by buijen zeer ſterk geregend met een Zuidweſten wind, met ſtortvlaagen even eens als die van eene donderbuije; ſchoon wy niet een enkelen donderſlag gehoord of eenen enkelen blikſem vernoomen hebben.

Van 't begin deezer ſtortregens af en zoo lang dezelven duurden, zyn myne yzerdraaden zoo ſterk geëlektrizeerd geweeſt, dat niemand, twee maalen kort op elkander, de vonken daar uit kon trekken, en dat men herhaalde keeren de voorloop in een metaalen bakje in brand kon ſteeken.

4°. De kalmte, welke gemeenlyk voor de regen vlaagen van een onweer gaat, houd op 't oogenblik op, als de elektrieke ſtof zig begint te verſpreiden; en ik heb opgemerkt, dat de wind zoo veel te ſgeweldiger opſtak, als deeze ſtof aan de werktuigen overvloediger te zien was.

5°. Eindelyk, zoo ras de lugt begint bevogtigd te worden, het welk, gelyk men weet, niet altoos een zeker uitwerkſel is van den regen, zoo verdwynt de elektrieke ſtof ten eenemaal, geduurende eenen geruimen tyd.

Naadat ik door deeze waarneemingen geleerd had, dat de elektrieke ſtof geduurende een onweder en ſtortregen zig op myn yzerdraaden zettede, wilde ik ook verzeekerd zyn, of zy waarlyk uit de wolken van onzen dampkring ſchoot, en op hoedanige wyze zy van daar tot ons overkwam. Tot dit einde heb ik een ſtuk van 't yzerdraad, omtrent vier voeten lnng buiten het overdek, afgeſneeden, en in de plaats daarvan een te deeg droog ſtukje zyden koord gebracht. Ik nam waar, dat geduurende de donderbuije het yzerdraad elektriek wierd tot aan dit nieuwe zyden koord toe, en dat het gedeelte draad 't welk van 't einde van dit koord tot in het overdek liep, geen het minſte teken van elektriſiteit gaf, tot dat ik alles weder op den ouden voet herſtelde. Dit bewyſt, dat de beweeging der elektrieke ſtoffe was, van de ſpits der ſtang af na het overdek toe; en gevolgelyk, dat ze uit den dampkring kwam.

My dus voldaan vindende nopends dit eerſte punt, wilde ik ontdekken of de hooge verhevenheid der ſtang en de byzondere figuur der ſpitſe, in welke het gevaarte uitliep, oorzaaken waren, dat de elektrieke ſtof, zoo zigtbaar aan het yzerdraad te beſpeuren zynde, uit de wolke wierd getrokken; dan, of wel deeze elektrieke ſtof zig zonder onderſcheid over de oppervlakte der aarde uitſpreidde, en even gemakkelyk kwam by de lig-

lighamen, welke digſt aan die oppervlakte zyn, als by zulken die hoog verheven daar van af ſtaan.

Om 'er zeker van te worden, nam ik zes vierkante ſtaaven yzer van een duim dik, die ik *horizontaal* op ſchraagen leide, op welke zy door zes volkomen drooge fleſſen van Glas onderſteund wierden. Ik maakte eene gemeenſchap tuſſen deze zes ſtaaven door middel van een horizontaal yzerdraad, 't welk uitliep op het zyden koord, dat in het overdek, daar ik in waarnam, was geſpannen. Deeze zes ſtaaven waren geplaatſt onder by de ſtang van myn gewonen toeſtel, en ſtonden niet hooger dan vier of vyf voeten van de oppervlakte der aarde; eindelyk zy ſtaken niets ſcherps in de lugt uit dan haare hoeken. By de eerſte gelegenheid van eene donderbuije was de elektriſiteit zeer duidlyk te zien aan 't yzerdraad en aan deeze *horizontale* ſtaaven, zulks dat ik 'er vonken uit trok zoo ſterk als ik ze van de uitgeſtrektheid haarer oppervlakten kon verwachten: waar uit ik beſloot, dat de elektrieke ſtof tot aan het vlak der aarde komt.

Ik hing, door middel van zyden koorden, een groote blikken roeptrompet op, zoodat zy nu eens *horizontaal* dan recht over eind was. In welken ſtand zy ook mogt zyn, wierd zy zeer wel geëlektrizeerd, en even ſterk naar my toeſcheen wanneer haar wyde trechter, als wanneer haar mondſtuk, op 't welk ik een ſpits ſtuk gezet had, na om hoog ſtond. Deeze proef derhalven

toonde my, dat de elektrieke ſtof zig even zoo wel in de lighaamen verſpreid, van welke gedaante zy ook zyn, als in zulken die hoog verheven ſtaan en in eene ſpitſe punt uitloopen.

Een'andere keer (altoos geduurende een donderbuije) plaatſte ik my in 't midden van een tuin op een droogen pekkoek, en ik ſtak myn linkerhand in de lugt op, om de elektriſiteit te ontfangen: op 't oogenblik wierd ik geëlektrizeerd en men trok uit myn aangezigt en armen de vonken, even eens als of ik door den glazen bol geëlektrizeerd geweeſt ware.

Eindelyk, ik ſneed een dennen tak van omtrent negen voeten lang: ik liet 'er alle de bladeren aan; en ik zette hem in een koperen gieter welken ik op den pekkoek plaatſte. De tak wierd op 't oogenblik zeer elektriek, en ik trok uit zyne bladeren zoowel als uit den gieter de lichtvonken.

Met gelyken uitſlag heb ik zeer veele lighaamen van allerhande ſoort geëlektrizeerd door ze op den pekkoek te zetten; en ik heb aan 't water, 't welk in omgekeerde glazen tuinklokken ſtond, eene zeer merklyke elektriſiteit meégedeeld, 't zy door ze den regen van de onweersbuije te doen ontfangen, 't zy alleen door middel van de lugt.

Uit alle deeze proefneemingen blykt, dat in een onweder de elektrieke ſtof uit de wolken ſchiet in grooten overvloed; dat zy zig, even als de regen, over de gantſe oppervlakte der aarde verſpreid, en in alle lighaamen overgaat die bekwaam

kwaam zyn om haar te ontfangen, hoedanige ook hunne gedaanten en ſtanden moogen zyn; dat die ſtof, welke zig op puntige en hoog verhevene lighaamen nederzet, niet belet dat zy zig ook verſpreid op zulken die laag beneden by den grond zyn, en dat wy haar met gemak ontwaar kunnen worden, zoo menigmaal als deeze laaſte lighaamen maar rondom vry ſtaan en onderſteund worden door anderen die elektriek zyn uit hunnen aart.

In den loop der waarneemingen, welken ik ſederd de maand juny tot op deezen dag gedaan heb, heb ik bynaa altoos kentekenen van elektriſiteit vernoomen, wanneer 'er eenige wolk boven over mynen toeſtel dreef. Ik heb de tegenwoordigheid van deeze ſtof gemerkt; nu eens uit de vonken welken ik door aannadering van myn vinger gewaar wierd, dan eens uit de aantrekking van de ligte ſtofvuilnisjes wanneer de elektriſiteit te zwak was. Deeze uitwerkſelen, min merklyk in der daad dan die in eene donderbuije te verneemen zyn, vertoonden zig beſtendiglyk, ook dan als 'er geen donder of regen aan de lugt was. Deeze waarneeming, die my aandreef om zeer dikwils het nieuw elektrizeertuig te gaan zien, heeft my eene andere doen ontdekken van veel grootere aangelegenheid. Op een dag in de maand July, prezenteerde ik des morgens ten negen uuren wat ſtofvuilnis aan 't einde van 't yzerdraad: de hemel was toen volmaakt helder, en niet een wolkje was 'er

boven de kimmen te zien: daar woei eene kleine noordooſten wind, welke de lugt droog maakte.

Ik was zeer verwonderd te zien, dat myn yzerdraad zeer ſterk het ſtofvuilnis na zig trok: deeze waarneeming moeſt dieper indruk op my gemaakt hebben dan zy toen ter tyd deed: Ik verzuimde haar te hervatten, en al te ligtvaardig ſchreef ik deeze uitwerking toe aan de groote droogte van de lugt, onder begunſtiging van welke de elektriſiteit, geduurende de nacht door de eene of andere wolk overgebracht zynde, zig, naar myne gedachten, zeer wel aan het werktuig vaſtgehouden kon hebben; alzoo 'er niets gemeener is dan te zien dat de metaalen de elektriſiteit, welke zy ontfangen hebben, blyven behouden wanneer de lugt zeer droog is. In 't kort; het was eerſt op den 22ſten van September dat ik begon te gelooven, dat de elektriſiteit in de lugt verſpreid kon zyn zonder de tegenwoordigheid van eenige wolk. Dien dag woei 'er een ſterke en te gelyk zeer drooge zuidewind, die, van tyd tot tyd opſteekende, van een ſchriklyken orkaan, byna op een en 't zelfde uur over een gedeelte van Vrankryk meer dan honderd mylen ver ontſtaande, wierd gevolgd. Deeze ſtorm was, volgens gewoonte, vergezeld van zeer veel elektriſiteit, doch van dewelke geen blyk ter wereld overbleef naa 't eindigen van 't onweer. Evenwel, 's anderen daags morgens, vond ik dat het yzerdraad by aanhoudend-

dendheid het ſtofvuilnis na zig trok, en bleef aantrekken tot in den nacht.

Den gantſen dag was de hemel zeer helder en zeer droog; men zag 'er niet dan eenige kleine wolkjes, afgeſcheiden van elkanderen, dewelken een ſterke wind uit het ooſten met de grootſte gezwindheid voortzette. In de ruime tusſentyden, geduurende welken 'er niet een wolkje boven ons overdreef, zag ik zeer onderſcheidenlyk veel elektriſiteit. Eindelyk jaagde de wind alle wolken buiten den *horizon*, en de elektriſiteit bleef zig met dezelfde kracht vertoonen.

Van dien dag tot het einde van de maand October is het weeder even mooy gebleeven; de zon is opgekoomen en ondergegaan, geduurende meer dan zes weeken, zonder dat haar licht door eenige wolk verduiſterd, noch zelfs door eenigen dikken damp verzwakt geworden is; de droogte, welke op den dag de ooſte wind voortbracht, week des avonds voor den dauw, die de lugt bevogtigde by nacht. Ik heb niet opgehouden, geduurende deeze zes agtereenvolgende weeken, allen dag, de teekenen der elektriſiteit te verneemen; zy was wel zwakker dan die ons door groote wolken wordt aangebracht, maar zy was echter altoos ſterk genoeg om het ſtofvuilnis, op den afſtand van drie en vier liniën, aantetrekken, en meermaalen, om kleine geynſters voort te brengen.

Wel ras heb ik bemerkt, dat de elektriſiteit op 't ondergaan der zon by trappen verminderde;

en dat zy geheel en al verdween een of twee uuren daar naa; maar ook heb ik vernoomen dat zy regelmaatig wederkwam, omtrent te agt of negen uuren 's morgens. Ik twyfelde of zy door den dauw onderſchept wierde, dewelke, zig des nachts op de glazen buis zettende, haar de hoedanigheid van een elektriek lighaam deed verliezen, en haar bekwaam maakte om de elektriſiteit van 't yzerdraad te laaten doorſlippen; te meerder omdat deeze buis haare natuurlyke eigenſchap, van de elektriſiteit in haaren voortgangk te ſtuiten, wederkreeg, zoodra de zon haar genoeg verwarmd had om alle vogtigheid te doen opdroogen. Myne giſſing hieromtrent wierd bewaarheid, zoodra ik myn yzerdraad vaſtmaakte aan een zyden koord, dat droog en gebonden was boven aan de ſtang: naa verloop van vyf of zes minuuten openbaarde zig de elektriſiteit zeer kennelyk, en bleef zig vertoonen den gantſen dag, tot dat het zyden koord op gelyke wyze door den dauw, die tegen den avond viel, bevogtigd wierd.

Om deeze ongelegenheid in 't toekoomende te verhoeden, heb ik dwars over een grooten tuin een yzerdraad geſpannen, van omtrent 300 vademen lang, het welk, vier keeren door myn venſter in een van die van 't Kaſteel van *Saint Germain* gaande, aan zyn uiteinden en bogten, door middel van zyden koorden, die aan den grond van elke kamer vaſtgehecht waren, opgehangen was: deeze koorden waren door dit mid-

middel ſchuil voor den regen en voor de groote vogtigheid van den nacht. Sederd heb ik ze ten allen tyde genoegzaam beſtendig elektriek gevonden; ik zeg genoegzaam beſtendig, omdat ik ze eenige reizen zonder kracht gezien heb, vooral in 't begin van deeze maand, zynde een dag, op welken des morgens de lugt uittermaaten vogtig was, naa een regen, die met een zuidweſten wind gekoomen was.

Ik begreep dat'er, om de elektriſiteit weer te voorſchyn te brengen, niets anders ware te doen, dan de zyden koorden wel te droogen; zynde het zeer natuurlyk te denken, dat de vogtigheid, dewelke zeer groot was, de koorden had nat gemaakt, zynde doorgedrongen tot in de kamers, daar de venſters van hadden opengeſtaan. Maar hoe zorgvuldig ik ook die koorden droogde, ja zelfs andere nieuwen en volmaakt droogen in de plaats ſtelde, ik vernam geen het minſte teken van elektriſiteit, dan naa verloop van eenige uuren, toen de vogtigheid der lugt en de nevel door een zagten wind uit het ooſten een weinig verdreeven waren.

Gelyk het nu uit alle deeze proefneemingen ſchynt te volgen, dat de elektrieke ſtof in de lugt verſpreid is, dat zy zigtbaarder te verneemen is by droog weeder, dan wanneer de lugt vogtig is, en dat daarbenevens deeze natuurlyke elektriſiteit in alles gelykt aan die, welke wy door onze werktuigen verwekken; zoo heb ik ook gedacht, dat wy de lugt konnen aanmerken

als een magazyn van de elektrifiteit, welke wy elk oogenblik uit onze glazen bollen, buizen, en in 't algemeen uit alle elektrieke lighaamen, die verwarmd en gewreeven worden, kunnen doen voor den dag koomen. Ik weete wel, dat dit denkbeeld volftrekt ftrydig is tegens dat van eenige Natuurkundigen, en byzonderlyk van den heere *Watfon*, die, na eene zeer vafte proefneeming, welke hy hieromtrent gedaan heeft, verzekert, dat de elektrieke ftof uit de aarde komt en na den glazen bol klimt door de pooten van het werktuig, naar maate hy gewreeven word; en dat door de inftrumenten zoowel als den perfoon, die 't wiel draait, op goede pekkoeken te zetten, 'er geen blyk meer van elektrifiteit zal zyn. Echter durf ik aan den uitflag dier proeve twyfelen, alzo dezelve my tot hier toe nooit gelukt is, welke moeite ik ook genoomen hebbe, zelfs om aan goede koorden van zyde een elektrizeergevaarte met al zyn toeftel op te hangen, ten einde het toch wel te deeg zou vry geplaatft zyn. Ik heb 'er nogtans altoos veel elektrifiteit mede verwekt, dewelke zeker van nergens dan uit de lugt kon koomen en die elektrieke ftof, welke ik op zulke wyze voortbracht, ging niet alleen over in eene groote blikken buis, die tegen over den bol in zyden koorden hing, maar ook tot in my zelf, die den bol wreef; in hem, die het wiel draaide, en eindelyk in den tafel, op welke het werktuig ftond.

Nog blykt 'er uit de voorverhaalde proeven te vol-

volgen, dat de lugt van onzen dampkring niet moet worden aangemerkt volſtrektelyk als eene vloeiſtof, welke oorſprongklyk elektriek is, omdat zy de ſtof der elektriſiteit overbrengt, en haar vaſthoudt; echter, dat deeze ſtof met zoo veel gemak uit de lugt overgaande in metaalagtige, dierlyke of groeijende zelfſtandigheden, meer betrekking ſchynt te hebben tot deeze verſcheidene zelfſtandigheden dan tot de lugt.

Ook volgt dat de elektrieke ſtof zig gewilliger vereenigt met het water dan met alle andere lighamen, naardien de groote vogtigheid der lugt ons die elektriſiteit ontneemt, die mooglyk in den dampkring verſpreid is, en haar belet zig voor ons gezicht te openbaaren. Eindelyk volgt uit deeze proeven nog, dat de elektrieke vloeiſtof, eene der werkzaamſten en beweeglykſten die wy kennen, welker fyne en doordringende deelen nu en dan bekwaam zyn in brand te vliegen, en zeer geweldaadige uitwerkingen voort te brengen; dat, zeg ik, deeze vloeiſtof groote betrekking heeft met den donder, den wind, den regen, en met de andere verhevelingen; dat zy wezentlyk verſpreid is in de lugt, welke wy inademen, en onophoudlyk toegepaſt word aan onze en aan alle lighaamen, die in de natuur zyn, 't zy dierlyke, 't zy groeijende, op dewelken zy niet miſſen kan grooten invloed te hebben, en eene oneindige menigte van uitwerkſelen voorttebrengen, welken de tyd miſſchien voor onze onderzoekingen zal bloot leggen. N.

ONDERZOEK

WAAR DE

OJEVAAREN

OVERWINTEREN.

(J. T. KLEIN. *Hiſt. Avium. Prodr.* p. 220)

ARISTOTELES zegt in zyne geſchiedenis der Dieren met twee woorden (*), *de Ojevaar verbergt zig.* Hy ſtelt de vogelen, die *zig verbergen*, tegen over die *na elders verhuizen.* Anderen onder de Ouden verzekeren, dat de Ojevaaren van lugt- en land-ſtreek veranderen: maar zy verklaaren niet te weeten, waar zy na toe trekken. Anderen wederom wyzen ons als met den vinger de plaatſen, daar zy deeze *na elders verhuizende* Vogelen met geheele legers in de lugt hebben waargenoomen, en berichten ons, dat die Ojevaars uit Noordlyke Landen kwamen; zig miſſchien vaſt verbeeldende, dat 'er nergens op aarde dan alleen in 't Noorden Ojevaars huishouden. Sommigen eindelyk doen deeze vogelen, even als de Zwaluwen, in 't water zinken en onder het ys overwinteren. Laaten wy, eer we dit bepleiten, vooraf hooren wat deezen en geenen 'er ons van verhaalen.

§ I.

(*) ARIST. *Hiſtoria Avium.* VIII. 16.

§ I.

PLINIUS (*a*) verklaart rondelyk, en dit ſtrekt hem tot eere, „ dat het by ondervindinge nog „ niet blykt, uit welke plaatſe de Ojevaaren koo„ men, of na welke plaats zy zig begeeven". COLERUS en GESNERUS, met anderen, hebben niets by deeze verklaaring te voegen. „ Men „ heeft", zegt FR. VELEZ (*b*), „ nog niet in't „ zekere ontdekt, waar van daan de Ojevaars „ koomen, of waar zy na toe gaan". ALBERTUS MAGNUS ſchryft (*c*), „ dat men nog niet „ ontdekt heeft waar zig de Ojevaaren *ſchuil* „ *houden*, komt daar van daan, omdat, NB. „ zy zig in de poelen en gaten der moeraſſen, „ even als andere zig ſchuilhoudende vogelen, „ verbergen". Hy berispt SOLINUS van onwaarheid, daar deeze verhaalt, dat de Ojevaaren dien, welke de allerlaatſte aankomt, verſcheuren. AMBROSIUS (*d*) zegt, „ dat deeze „ vogelen na de meeſte plaatſen van het Ooſten „ trekken": En ISIDORUS bericht (*e*), dat „ de Ojevaaren, de boden van de Lente, met „ een geheel heyr zig na Aſië begeeven"; het welk SOLINUS uitlegt wegens Phytonië, eene land-

(*a*) PLIN. X. 23.

(*b*) In zyn Boek over de Dieren, gedrukt te Madrid. 1613. p. 272.

(*c*) Lib. XXIII.

(*d*) AMBR. *Hexaem.* L. V. c. XIX. Tom VI.

(*e*) ISID. *Orig.* XII. c. VII. p. 171.

landſtreek in Aſië, die vol opene velden is, daar de Ojevaaren in den tyd hunner eerſte aankomſte na toe vliegen; en hy voegt 'er by, dat zy den geenen, die 'er 't laatſt aankomt, verſcheuren. Op gelyke wyze noemt DE BRUIN Aſië als de plaats der Ojevaaren (*a*). En volgens het Dagverhaal der Hollanderen, in den jaare 1597, hebben zy op hunne reize, omtrent de Stad *Balambar*, op 't eiland *Java*, den 22ſten van January, een groot heyr van Ojevaars gezien (*b*).

§ II.

(*a*) *Voyage au Levant*, c. LXXII. „ By dit verhaal voeg „ ik eene zaak, welke my door verſcheidene lieden ver„ zekerd is, te weeten, dat 'er van tyd tot tyd uit Egyp„ te zekere vogelen koomen, die men in 't Arabies *Gor* „ noemt, welken niet kwalyk naar Eendvogelen gely„ ken. — Het zelfde zegt men van de Ojevaaren. Tot „ nog toe heeft men met geene zekerheid geweeten, wei„ ke de plaats zy waar zy na toe gaan, wanneer zy ons „ verlaaten. Als een ontwyfelbaare waarheid wil ik niet „ opgeeven 't geen ik hier zegge, maar men heeft my ver„ zekerd, dat ver aan den anderen kant der Jordaan de „ ſtreek is. daar zy zig na toe begeeven, en wel in eene „ plaats, welke de Grieken *Eremos*, d. i. woeſtyn, noe„ men. 't Is eene plaats, daar men nooit na toe gaat, „ omdat zy vol rietboſſen en de lugt aldaar zeer heet is. „ Zy koomen 'er in Wynmaand, en daar zyn 'er die zig „ begeeven na Egypte".

(*b*) Op den 22ſten January hebben wy aldaar, (aan den vloed die door Balambar loop) groote menigten van Ojevaaren, zoo wy meenen, gezien. Men weet in 't Vaderland niet waar zy heen gaan. Wy denken dat zy zig hier des winters ophouden, zynde het, omtrent deezen tyd, recht winter in ons Land. Vergelyk *Schwenkfeld* p. 236.

§ II.

In eene byzondere waarneeming, door CLUSIUS verhaald, bericht ons BELLONIUS het volgende: „ Toen ik, op den 24sten(*), NB., van „ Auguſtus, omtrent *Abidus* was, heb ik eene „ zeer groote menigte Ojevaaren gezien, by „ giſſing wel 3 of 4000. Zy vloogen van *Rus-* „ *land* en *Tartarye*, en trokken in een kruis den „ *Helleſpont* over; en, toen zy boven *Tenedos* wa- „ ren, draaiden zy met eene lange zwaai om, „ tot dat zy allen in een kring by elkanderen „ waren. Daar van daan verdeelden zy zig, eer „ zy verder van de *Propontis* vertrokken, in „ kleiner troepen van twintig of wat meer „ ſtuks, en volgden toen elkanderen zuidwaarts „ aan" *(a)*. De Heer SHAW verhaalt dat hy onder den Berg *Carmel* Ojevaaren waargenoomen heeft, die uit *Egypte* kwaamen aanvliegen, en midden in April Noord-ooſtelyk optrokken *(b)*.

§ III.

(*) [BELLONIUS zelf zegt, dit geval beſchryvende in zyn 2de Boek *des Singularitez Obſervees. p.* 142, dat het was op den 28ſten Auguſtus.]

(*a*) Vergelyk BELLON. *de la Nat. des Oiſ.* L. IV. p. 202, en elders; daar hy zegt, dat de Ojevaaren omtrent Antiochie aan den Berg *Amanus* byeen vergaderen.

(*b*) SHAW *Voyag.* Tom. II. c. V. „ Omtrent het mid- „ den van April 1722, ons ſchip nog ten anker leggende „ onder *Carmel*, heb ik daar drie vlugten van Ojevaaren „ gezien, van dewelken iedere meer dan drie uuren „ agtereen duurde, eer zy voorby was, en zig in de „ breedte meer dan een half myl uitſtrekte. Deeze „ Ojevaaren kwamen uit *Egypte*, en trokken, naardien „ de kanaalen van den Nyl en de Moeraſſen, welken hy

§ III.

Dat de Ojevaaren, mooglyk duizend in getal, by een vergaderen en ſamen ter zelfder tyd de vlugt opneemen en heengaan, heeft de ondervinding my eenigermaate geleerd. Ik was eens met mynen vader goeder gedachteniſſe als Schryver, op 's Konings laſt, omtrent S^t. Bartholomeus, ouden ſtyl, naby de Stad Brandenburg, in Pools Pruiſen, op 't Adelyk ſlot van zeekere Heerlykheid, welker grondgebied geregeld moeſt worden. Ik had den gantſen nacht over, tot vroeg in den morgen, zitten werken. Der jonkeren kamerdienaar opſtaande om my warm water te bezorgen, had naauwelyks de poort van 't hof ontſlooten, of hy zag een groot ſtuk velds, 't welk voor de deur lag, met een geheel leger van Ojevaaren bezet, en, zig eene korte poos daar over verwonderd hebbende, kwam hy my ten eerſten kennis daar van geeven. Gaarne dit gepluimde heyr willende zien kwam ik terſtond, naa verloop van omtrent drie mi-

„ alle jaaren door zyne overſtroomingen maakt, opge-
„ droogd waren, na het Noord-ooſten.
„ Men heeft waargenoomen, dat de Ojevaars, eer zy
„ uit het eene land na het andere trekken, vyftien dagen
„ te vooren uit alle de nabygeleegene oorden op eene
„ vlakte byeen vergaderen, en aldaar eens daags eene
„ ſoort van Raad, *Divan* hier te land genoemd, met el-
„ kanderen houden, om vaſt te bepaalen, zoo als men
„ zegt, den juiſten tyd van hun vertrek, en ook de plaats
„ waar zy zig na toe zullen begeeven".

minuuten, voor de deur; maar zy waren reeds weg, en 'k kon noch in de lugt noch in het veld eenen enkelen meer verneemen; of ſchoon 'er, naar verhaal van den kamerdienaar, honderden, of wel duizend, waren by een geweeſt. Ik beſchuldigde myn vriend, dat hy nog geſluimerd had; maar, t'onrecht; vermits de drek van deeze groote troep, zoo als zy op het veld lag, de waarheid van 't geval bewees, en duidlyk toonde dat myn vriend volkomen wakker was geweeſt. Het ſpeet my nog een geruimen tyd daar naa, dat het my niet had moogen gebeuren waar te neemen, na welke ſtreek de Ojevaars waren heen getoogen, of, links af na *Polen*, of, rechts af na den digt by geleegen *Friſſenhaff*, of, na de *Ooſtzee*, of eindelyk, recht uit na *Duitsland*. Ondertuſſen leert ons dit geval eene uitzondering te maaken op het zeggen van BELLONIUS, daar hy ſtellig verhaalt, „ wanneer de Ojevaars „ heen gaan, ziet men ze niet anders, dan in de „ lugt, by een geſchoold aan troepen".

§ IV.

Wy zullen ons niet ophouden met de verhaalen van SWALBACIUS, die de Ojevaaren na *Egypte*; van OPPIANUS, die ze na *Ethiopië*; van FABER en SCHWENKFELD, die ze na *Afrika* doen verhuizen; als ook niet met de berichten van EKBALD VAN LETTAU, en van andere Schryveren: Want uit het reeds gezeg-

de is genoegzaam op te maaken, dat men wegens de Winterlegerſteden der Ojevaaren met zekerheid niets vaſt kan ſtellen; het welk wy nu nog wat naader zullen opmerken.

Zeer twyfelagtig is het verhaal van BELLONIUS, hier boven, § II., gemeld, dat namentlyk de Ojevaaren, welken hy by *Abidus* gezien heeft, Noordelyke vogelen, of liever, Ojevaaren *uit ons land* geweeſt zouden zyn; naardien elk een weet, dat de Ojevaars op den 24ſten Auguſtus, nieuwen ſtyl, nog zeer gemeenzaam by ons gezien worden, als die niet dan naa St Bartholomeus, ouden ſtyl, verdwynen; en 't kan hierom niet weezen, dat zy, die op den 4den van September uit ons land heen gaan, op den zelfden dag omtrent *Abidus* gezien zouden worden. Even twyfelagtig is 't verhaal van den heer SHAW, die ons bericht noordelyke Ojevaaren, uit *Egypte* wederkeerende, op zyde van den Berg *Carmel* te hebben zien voorby trekken. Want het midden van April, ouden ſtyl, is zeer naa aan de maand May: maar nu, wy zien en hooren de klapperende Ojevaaren jaarlyks reeds by ons op den 17den of 18den van Maart, ouden ſtyl, ten zy het al te ſtreng gewinterd hebbe; waar uit al verder volgt, dat de *Ojevaaren*, welken de gezegde Schryvers *gezien hebben*, in eenig ander werelddeel dan het Noordelyke t' huis behoorden.

De heer SHAW ſtelt vervolgends dit als eene tweede oorzaak van 't heengaan der Ojevaaren uit

uit *Egypte*, dat als dan, te weeten *in de maand April, de bevochtiging van het land geëindigd is*; dat de Nyl binnen zyne oevers weergekeerd, en het omliggend geweſt, ten minſten het laagſte land. alomme uitgedroogd is; waar van daan het dan komt dat de Ojevaaren aldaar geene verdere leeftocht vinden kunnen; maar die beroemde Schryver taſt hier in zeer merkelyk mis. Men zou veeleer recht het tegendeel moeten zeggen, dat namentlyk de Nyl in de maand *April* de Egyptiſe Landeryën noch niet bevochtigd heeft; en dat de Ojevaars, (genoomen eens, zy trokken na *Egypte*, uit hoofde van leeftocht) de reize derwaarts dan niet, om 'er den winter over te brengen tot aan April, maar wel om 'er den zomer te vertoeven, onderneemen zouden. Want immers de Nyl begint *Egypte* eerſt te overſtroomen in het laaſt van April; maar als de zon omtrent het teken van de *Weegſchaal* komt, valt het water meer en meer van de landen, en de Nyl zakt op den zevenden of agtſten dag van Oktober weêr binnen zyne oevers; beginnende als dan eerſt de landbouw aldaar; terwyl deeze aanmerklyke rivier eene geheele maand vroeger in *Ethiopië* zwelt en valt (*). Hier uit kan

(*) PLINIUS. L. V. c. IX. Sect. 10. SALMASIUS in *Solin.* p. 436. MAILLET. *Deſcr. de l'Egypte* I. p. 63. (door den Abt MASCRIER.) Vergelyk *Voyag. de* LE BRUIN (à Rouen) Tom. I. p. 471. not. a. & Tom II. p. 79. ſeqq.

kan teffens worden opgemaakt, hoe verkeerdelyk de meeſte Schryvers bykans al het Noords gevogelte, ook het *Watergevogelte*, na den Nyl, *Leeftochtshalve*; om nu niet te zeggen, ten einde aldaar jongen te broeden, doen vertrekken; daar deeze rivier des winters gants niet groot en op verſcheidene plaatſen doorwaadbaar is. *Egypte* heeft *(a)* zyn eigen Ojevaaren, *Ibis* genaamd, met een voor over geböogen bek *(b)*, welke vogel van ouds by de lands-ingezetenen in groote eere gehouden wierd. Daar zyn *witten* en ook *zwarten*, evengelyk wy mede den witten en den zwarten Ojevaar hebben. De zwarte *Ibis* word omtrent Damiaten, de witte overal in Egypte gevonden: zulks dat de Egyptenaars onze Ojevaaren of Reigeren niet noodig hebben om de Slangen en andere ſchadelyke Inſekten van hun land weg te neemen.

§ V.

Wyders laat ik het ook aan 't oordeel van den verſtandigen Leezer, of het verhaal van den hee-

(*a*) [Met dit zeggen van den heere KLEIN ſtrookt niet zeer het geen de vermaarde heer SHAW ons bericht p. 428. „ De *Ibis*, welke van ouds aan elk Gezin bekend „ was, is thans uittermaate raar geworden; hoewel 't „ gebrek daar van genoegzaam vergoed word door den „ Ojevaar".]

(*b*) Zie 'er de Beſchryvingen van by BELLON. & WILLUGHBY: PLUTARCHUS, ÆLIANUS, VOSSIUS, JONSTON, MAILLET, &c. NEHEM. GREW. *Muſ. Reg.* p. 64.

heere DE BRUIN, § I., wegens de verblyfplaats der Ojevaaren in de ontoegangklyke woestyn by den *Jordaan*, niet mede op te loffen voet ftaa, en dat wel te meerder, om dat die *Schryver* zelf 'er geen vaft geloof aan flaat. Des winters is de *Jordaan* binnen zyne vry hooge oeveren doorwaadbaar; en de gezegde heyrlegers van Ojevaaren zouden aldaar niet veel kunnen opdoen. In April, als wanneer deeze vogelen by ons in 't Noorden reeds te broeden zitten, zwelt die rivier eerft, van wege de fmeltende fneeuw, en begint als dän eerft de omliggende landftreeken onder water te zetten; het geen ook de H. Schriftuur ftilzwygends beveftigt I. Kron. XII. 15. Ook heb ik niet kunnen vinden, waar die byzondere woeftyn agter of op zyde van den Jordaan geleegen zy, nog by den *kleinen* Jordaan, zoo genaamd, noch by den *grooten*, die in de doode Zee uitloopt. Weinig betekent het ook by my, dat de zyden van deeze rivier hier en daar met rietboffen bezet zyn; want zoo is het op gelyke wyze gefteld met veele andere rivieren, en ik zou niet gelooven, dat de Ojevaars de vermaarde *rietvalleye* betrekken gaan. Om nu niet in 't breede aantedringen, dat de geweften van den Jordaan het gantfe jaar door, genoeg bekend zyn om in 't zekere te weeten of de Noordfe Ojevaaren daar te famen koomen, en 'er hun winterlegerfteden veftigen. En eens gefteld zynde, dat zy van den Jordaan na den

Nyl trekken, zoo begryp ik niet, waarom zy juist aan den kant van den Jordaan zig een geruimen tyd zouden ophouden, naardien de Nyl naauwelyks 70 mylen verder, voor menſen gerekend, die te land reizen, afgeleegen is. Geenzins kan om deeze redenen het bevooroordeeld zeggen, *zoo verhaalt men*, ons voldoen.

§ VI.

In het algemeen moogen wy omtrent de *verblyfplaatſen* aan beide die gemelde rivieren opmerken, dat onze Gevogelten, (terwyl deeze rivieren zwellen en overvloedigen leeftocht aan de vogelen van die geweſten verſchaffen) niet aldaar, maar hier in ons land zig ophouden, en dat zy allen by gevolg te vergeefs van hier eene reize na Egypte zouden doen, juist tegen een tyd van het jaar, in denwelken de Egyptenaaren bezig zyn hunne landen te bouwen; in een tyd by gevolg van den oogſt, op welken zy over al door dat gantſe land, veel eerder geſtoord en verdreeven; dan vreedig door de lands ingezeetenen in ruſt gelaaten zouden worden.

Maar miſſchien kan het verhaal der Hollandſe Reizigers, § I., meerder afdoen. Het is eenvoudig, en ſchynt eenigermaate aanneemlyk te maaken, dat de Ojevaaren in Ooſt Indië zig gewoon zyn ſchuil te houden. Dan, men zie wel toe dat men niet voorbaarig in dit verhaal beruſte, en dus der Ojevaaren winterlegerſteden

in

in zeer warme wereldgeweſten ſtelle. Het luid niet zeer waarſchynlyk, dat de Ojevaaren uit een gemaatigder en gedeeltelyk vry koud geweſt, waar in zy gebooren en opgevoed zyn, heentrekken zouden, om in eene zeer heete lugtſtreek, niet verre van *Balambar*, aan de zuidkuſt van 't eiland Java, zig te gaan ophouden. Ik trek hierom 't verhaal der Hollanderen zoo verre in twyfel, dat ik denke dat zy vogelen, welke naar onze Ojevaars wel geleeken, voor Ojevaaren zelf hebben aangezien; 't zyn mooglyk *Ibis*-vogelen, Lepelaaren, Kraanen, of anderen van dat geſlacht, neem eens Japanſe Kraanvogelen, geweeſt. Ik geloof wel dat zy groote troepen van vogelen daar ter plaatſe gezien hebben; maar 't is by my vermoedelyk, dat deeze lieden zoo naauw oplettende niet geweeſt zyn als wel behoorde op Natuurlyke zaaken, daar by hen geene winſt mede was te doen; inzonderheid dewyl naa de XVI^de^ eeuw niemant daar te lande ooit by bevindinge beveſtigd heeft gevonden het geene die Reizigers aldaar gezien hadden. Mooglyk hebben de Hollanderen die ſoort van *Ibis*, waar van NEHEM. GREW. *Muſ. Reg.* p. 64. een kop beſchreeven heeft, of mooglyk die ſoort van *Reigeren*, van dewelken dezelfde Schryver gewaagt in zyne beſchryving van *den kop van een Indiaanſen Reiger*, ibid. p. 63. voor Ojevaaren aangezien.

§. VII.

Zo het ondertuſſen buiten alle twyfel zy, dat onze Ojevaaren omtrent St. Bartholomeus *de Noordelyke geweſten* VERLAATEN, zoude ik geene zwaarigheid maaken om dan liever met ISIDORUS te beweeren, dat zy na de grensſcheidingen van Europa optrekken, na den kant van Aſië toe, aan de rivieren, of in de moeraſſige plaatſen en de woeſtenyen van de Kozakken en van groot Tartarye; daar zy of van de Sprinkhaanen, die in tallooze menigte aldaar in de moeraſſen geteeld worden, en van daar dikwerf in Hongarye, Duitsland, en verder overkoomen, kunnen leeven, of van de Kikvorſen en dergelyke dieren, welken daar onophoudelyk in de modderige poelen zyn te vinden: Vergelyk SCHOOKIUS *de Ciconia*. c. 2. BECMAN. *Hiſt. Orb.* I. c. 5. p. 121. Dan, laaten wy ons over den leeftocht, welke zy des winters noodig hebben, zoo zeer niet bekommeren. De Natuur is niet gehouden hen by den winter zoo veel voedſel te verſchaffen als zy beſtendiglyk in den zomer genieten: 't is genoeg als zy in 't leeven blyven kunnen, in het welk doch, zonder eenig voedſel ter wereld, de Zwaluwen, ook eenige viervoetige Dieren, de Slangen, de Vliegen, en zeer veele andere Inſekten overblyven, geduurende den winter.

§ VIII.

Maar misschien bevinden zig de Ojevaaren in het zelfde geval, waarin zig de Zwaluwen in den winter bevinden, dat zy namentlyk door de natuur bevoolen worden onder het water, in den grond, hunne winterlegerstéden te betrekken, gelyk na ALBERTUS MAGNUS, KIRCHERUS, GASSENDUS, PRÆTORIUS en MAJOLUS beweeren. Opmerklyk zyn PLINIUS woorden, XXXIII. 23. „ Niemant heeft het „ heyr der weggaande Ojevaaren, als het staat „ weg te gaan, gezien; wy zien ze ook niet „ *koomen*, maar wy zien ze als ze reeds *gekoo-* „ *men zyn*; het een en ander geschied by nacht; „ en schoon ze heen en wederom vliegen, oor- „ deelt men echter, dat zy *nooit* anders dan „ *t' eeniger tyd by den nacht* zyn aangekoomen". Niet minder opmerklyk is het verhaal van BAPTISTA FULGOSUS (*) uit de brieven van den Marschalk GERVASIUS TIBELISIUS (of liever *Tilberiensis*) aan OTTO den Vierden; dat namentlyk uit zeker meyr omtrent *Arles* eenige Vissers *by den wintertyd veele Ojevaaren in hun net op 't land gehaald hebben*. Geen vermoeden ter wereld is 'er, dat GERVASIUS zynen heer buiten noodzaaklykheid met een oudewyfsvertellingkje bedotten wilde; dewyl de zelfde *Fulgosus* ook

(*) Zie GESNERUS tit. *Ciconia*, & JOAN. PRÆTORIUS *de Crotaliſtria tepidi temporis hoſpita.* p. 38.

ook nog van een ander geval gewaagt, het welk in den jaare 1467 gebeurd is, „ in Lotharinge, „ zegt hy, zyn in zeker meyr *veele andere Oje-* „ *vaaren op gelyke wyze* gevonden, dewelken, „ in de badſtooven gebracht, herleefd hebben". Ondertuſſen bekreunen wy ons niet veel aan de aanmerkingen van den heere ZORNIUS (*) hier over. Brabbetaal van lieden die verkeerd filoſoféren, kan gebeurde zaaken niet ongebeurd maaken. FULGOSUS zag het ongetwyfeld voor een wonderwerk aan, dat een Vogel onder het water, en zonder voedſel, in 't leeven zou zyn gebleeven; waarom hy begreep dat deeze Ojevaaren uit elkanders ingewanden hun voedſel gehaald moeſten hebben. Als iemant eens beweerde, dat 'er, wanneer de Vliegen des winters als verſtorven zyn, *myten*, die zoo klein zyn dat wy ze met oogen niet beſchouwen kunnen, door de bekken of ſnuiten der Vliegen in haare lighaamen koomen, en dat de Vliegen dus van deeze myten hun voedſel onfangen, zou hy zig wel belagchelyk maaken; doch door zulk eene redeneering zou nogtans geenszins de geſchiedenis van het overwinteren der Vliegen in eenen als verſtorvenen ſtaat worden vals gemaakt.

Ik achte het der pyne waardig kortlyk nog te onderzoeken, of het ten eenemaal *onmooglyk* zy, dat de Ojevaaren, hunne winterlegers onder het wa-

(*) II. *Pethinoth.* p. 160.

water houdende, in het leeven bewaard blyven, en eindelyk herleevende weer na hunne Zomerverblyfplaatſen terug keeren kunnen.

§ IX.

Myn heer de *Paſtor* ZORNIUS (*) noemt ze vermetelen, die zig laaten voorſtaan dat zy de Ojevaaren uit het water, als uit hun winterlegerſtede, hebben zien haalen; daar ondertuſſen die vogelen by toeval *in het voorjaar* geſchooten moogen geweeſt zyn, of by eenig ander geval in 't water geſmoord waren. „ Eenigen, zegt hy, „ zyn zoo gek, dat zy voorgeeven, met hun eigen oo„ gen Ojevaaren uit het water te hebben zien op„ haalen, of wel zelf te hebben getoogen, wan„ neer zy 'er miſſchien eenen in het voorjaar ge„ ſchooten of anders verongelukten aan een wa„ terkant hebben gevonden". 't Is ſterk gezegd. Dan, het geſchil is hier niet over *Ojevaaren in 't voorjaar*, noch over zulken die *vroeg in de Lente* geſchooten of door een ander toeval geſmoord moogen weezen. Als een Ojevaar vroeg in het voorjaar geſchooten of in het water verdronken zal zyn, zoo moet dan noodzaaklyk veronderſteld worden, dat die Ojevaar *reeds t'huis gekomen* en ('t mag dan weezen waar van daan) *tot zyne neſtelplaats al weêrgekeerd was*. Nu is 't geſchil over de *winterlegerſteden* der Ojevaaren. Als 'er aan my een, *in*

(*) *Ubis.* p. 159.

in de maand February, gebracht wierd, dewelke in myne tegenwoordigheid of in myn afweezen uit het water van onder het ys gehaald en onder weg zoo ſterk niet bevrooren geraakt was, of hy herleefde in myn kagchelkamer, zoo zoude ik den brenger niet doorſtryken. Maar wat zal ik zeggen van Leeraar ZORNIUS? Zyne Eerwaardigheid heeft reeds voorheen de geſchiedenis der Zwaluwen onder de *oudewyfsvertellingen* gerekend, en de geenen, die aan zulke dingen geloof ſlaan, voor by geloovigen uitgemaakt; waarom hy by het even-aangehaalde ook wel dit nog meent te moogen zeggen, „Als men in de ſchriften van beroemde Mannen, die het ook van hooren zeggen en op „ trouw van anderen hebben, zulke dingen vind, „ by voorbeeld in OLAUS M., geweezen Aarts-„ Biſſchop's van Upſal, *Hiſtoria Rerum Septen-„ trionalium*, gedrukt te Bazel. p. 732. daar hy van „ opeengepakte bundelen van Zwaluwen ſpreekt, „ die uit het water getoogen waren, zoo is het „ geen wonder, dat 'er eenigen met dit vooroor-„ deel ingenoomen worden, en het met alle ernſt „ tegen anderen ſtaande houden".

Niettemin echter zal OLAUS M., omtrent dit geval, de waarheid blyven ſpreeken, zoo lang als 'er in Sweden, Pruiſen, en overal in 't Noorden, beſcheidene, geoefende en omzigtige menſen zullen zyn, die door eigene ondervinding jaarlyks in verſcheidene plaatſen zyn verhaal bekrachtigd zien. *De Godleerende Vogelkunde*

van

van den Eerwaardigen ZORNIUS, is om haaren tytel niet onfeilbaar. Hy zelf heeft veele dingen van hooren zeggen en by vooroordeel overgenoomen. Zyne Eerwaardigheid zal immers niet eischen, dat men aan haar in alle punten eerbiediglyk zulk geloof geeve als zy zelve aan den Aartsbiſſchop van Upſal weigert. Zoo lang Zyn E. geene gewichtige bewysredenen voor den dag gebracht zal hebben om 'er de Geſchiedenis der *Zwaluwen* mede vals te maaken: en de *onmooglykheid* niet zal hebben aangetoond van eeniger vogelen winterlegerſteden onder de aarde of in het water, zal 'er niemant, die gewoon is de zaaken bedaardlyk in te zien en te wikken, Zyner Eerwaardigheids begrip toegedaan worden, dat het onmooglyk, en by gevolg vals is, dat eenige dieren in zulken ſtaat het leeven zouden blyven behouden; ten einde zy of onder de aarde of onder het ys veilig overwinteren moogen. Die dit lochent ontkent *Gebeurde Zaaken*, en ſtelt dat verſcheide eerlyke, bedaarde en verſtandige menſen, waakende gedroomd hebben.

Doch vermids de *geſchiedenis der Zwaluwen* echt en ontwyfelbaar zeker blyft, zoo betuig ik openlyk, dat ik uit de redenen, welke de Eerwaardige ZORNIUS aanhaalt om aan haar geval te twyfelen, niets ter wereld kan opmaaken om my te doen denken, dat niet miſſchien de *Ojevaaren* zig in dergelyke winterlegers begeeven, als waar van de *Zwaluwen* zig bedienen; offchoon

de eerſten merklyk grooter zyn dan de laaſten. De grootte doet 'er niets toe. Ik houde my verzekerd dat FULGOSUS waaragtige gebeurteniſſen heeft verhaald, en dat de Marſchalk TIBELISIUS *Otto* den IV^den niet bedroogen heeft. Wat verhindert ons deeze ſchryveren te gelooven! Ik weet wel dat het niet doorgaat: iets is mooglyk, by gevolg is het zoo noodzaaklyk en met der daad: maar die iets, het welk gezegd word by Bevinding te blyken, vals zal willen maaken, en dus FULGOSUS van logentaale zal beſchuldigen, die moet met goede bewyzen voor den dag koomen, dat de zaak in zig zelve *onmooglyk* is. Ik ben zeer wel verzekerd, dat de Eerwaardige ZORNIUS niet ondervonden heeft het geen 't verhaal bericht wegens zekere diertjes, die veel kleiner dan Ojevaars of Zwaluwen zyn, wegens de *ongevleugelde en langkzaam voortgaande Torretjes*, namentlyk van PETIVER, dewelken niet alleen *zonder eenig voedſel, maar ook naa dikwerf herhaalde Onderdompelingen in voorloop, daar zy eenige uuren in hadden blyven liggen, fris en tierig, drie jaaren agtereen, in het leeven zyn gebleeven.* Eene verwonderlyke gebeurtenis voorwaar; dewelke Zyne Eerwaardigheid in alle de omſtandigheden naazien kan in de *Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen*, Deel XLI. Stuk I. N°. 457. bl. 441. en volg.; zoo als dit geval aldaar door den in de Natuurlyke Hiſtorie zeer geoefen-

fenden heere BAKER, wien wy een lang leeven toewenſen, ſtaat beſchreeven (*). Indien ik wegens de *Ojevaaren* zoo veele bewysſtukken aan de hand had als ik reeds hebbe, wegens de *Zwaluwen*, zoude ik omſtandiger van hunne Winterlegerſteden ſpreeken. Voor tegenwoordig beruſt ik in dat, het welk hier onder wegens éénen Ojevaar getuigt, die in de maand January 1729 van onder het water is uitgehaald, die herleefd heeft, en 't geen meerder is, die door voedſel, dat terſtond by de hand was, in het leeven (hoe langen tyd is my onbekend) bewaard gebleeven is. Ik wens den naakoomelingen gelukkiger tyden toe, ten einde de Natuurlyke Hiſtorie beter moge bevorderd worden; „ en ik zoude, met R. BOYLE (†), vaſte-
„ re hoope daar op hebben, dat de Wysbe-
„ geerte bondig op vaſten voet gebracht zoude
„ worden, zo de menſen maar naauwkeurig
„ onderſcheid wilden maaken tuſſen het geen
„ zy

(*) [Zeer opmerklyk is een dergelyk geval, door den heere SHAW. p. 429. verhaald; te weeten, dat de heer GABRIELI, die lang te *Kairo* gewoond had, hem aldaar een paar adders, *Ceraſtes* genaamd, liet zien, welken hy vyf jaaren, zonder eenig voedſel, in eene fles, met een kurk digt toegeſtopt, had levendig gehouden. In de fles was niets dan een weinig fyn zand, waar onder deeze dieren op den bodem rond in een gedraaid lagen. Toen ik ze zag, zegt de heer SHAW, hadden zy pas haare oude huiden afgelegd, en zy waren zoo rad en leevendig, als of ze eerſt onlangs waren gevangen geweeſt.]

(†) ROB. BOYLE. *Præfat. ad Chemiſtam Scept.*

„ zy weeten en het geen hun nog onbekend is,
„ of 't geen zy maar enkel meenen; zo zy ook
„ duidelyk wilden verklaaren het geen zy be-
„ grypen wel te verſtaan; zo zy edelmoedig
„ hunne onweetendheid aan de dingen, die
„ voor hen nog verborgen zyn, erkennen, en
„ hunne twyfelingen zoo oprechtlyk openbaa-
„ ren wilden, dat de ſchranderheid van de ver-
„ ſtandigen tot verder onderzoek der dingen aan-
„ geſpoord, en aan de ligtgeloovigheid der lie-
„ den van minder doorzicht zoo veel niet wys
„ gemaakt wierd."

„ DAt in den jaare 1729, in de maand Janua-
„ ry, in tegenwoordigheid van den toen lee-
„ venden Heere Krygs-Raadt OTTO VAN LOL-
„ HOFFEL, van den Heere Stadſchryver KAH-
„ LAU, en van my zelf, geduurende eene by
„ ons in het Strand-ampt *Roſſitten* gehoudene
„ Commiſſie, de Viſſers van het Dorp *Sarkau*
„ eenen verſtorvenen Ojevaar uit de Ooſtzee
„ in hun visnet opgehaald hebben, en dat de-
„ zelve Ojevaar kort daar naa, als hy in de
„ warme kagchelkamer gebracht was, naa ver-
„ loop van een uur leevendig geworden, en,
„ geduurende de 8 of 10 dagen van ons ver-
„ blyf aldaar niet alleen, maar ook lang daar
„ naa, gelyk de gezamentlyke Viſſers bekrach-
„ tigd hebben, door het noodig aas in 't leeven
„ gehouden is, en dat met de Zwaluwen, (als
„ waar van de Viſſers meermaalen geheele bun-

„ de-

„ delen, die aan elkanderen hingen, uit het wa-
„ ter gehaald hebben) dergelyke gevallen zig heb-
„ ben toegedraagen, zulks heb ik des verzocht
„ hier mede wel geloofwaardig willen verklaa-
„ ren.

„ *Balga*, den 10. Dec. 1746.

„ JOH. CHR. REGH.

„ Koningkl. Pruiffies Amptman".

Het Strand-ampt *Roſſitten* ligt in Curſchen-Nehring, tuſſen den Haff en de Ooſtzee. Een jongeling zynde, heb ik met myn vader, die toen ter tyd Raad van het Jachtgericht was, in den Bronstyd der Herten eenige reizen aldaar vertoefd, en 't ſtaat my zeer wel voor, dat de Houtveſter *Schlichtius* ons toen een dergelyk geval, als hier boven, verhaald heeft. *Balga* is een der voornaamſte Droſtſchappen, niet ver van Elbing, liggende aan den Friſſen Haff.

N.

ARIST. *Hiſt. An.* L. VIII.

Verſcheidene, niet weinige, Vogelen, gelyk ſommigen meenen, verbergen zig. Allen gaan zy niet na zoelere plaatſen; dit doen alleen zy, naby welker gewoone verblyfplaats zulke zoeler geweſten geleegen zyn. Doch die vogelen, welken verre van zulke geweſten zig ophouden, veranderen hunne verblyfplaats niet, maar verbergen zig in dezelve.

BRIEF

VAN

C N.

AAN DEN HEERE

M H.

OVER EEN

ONLANGS ONTDEKT

WATER-INSEKT.

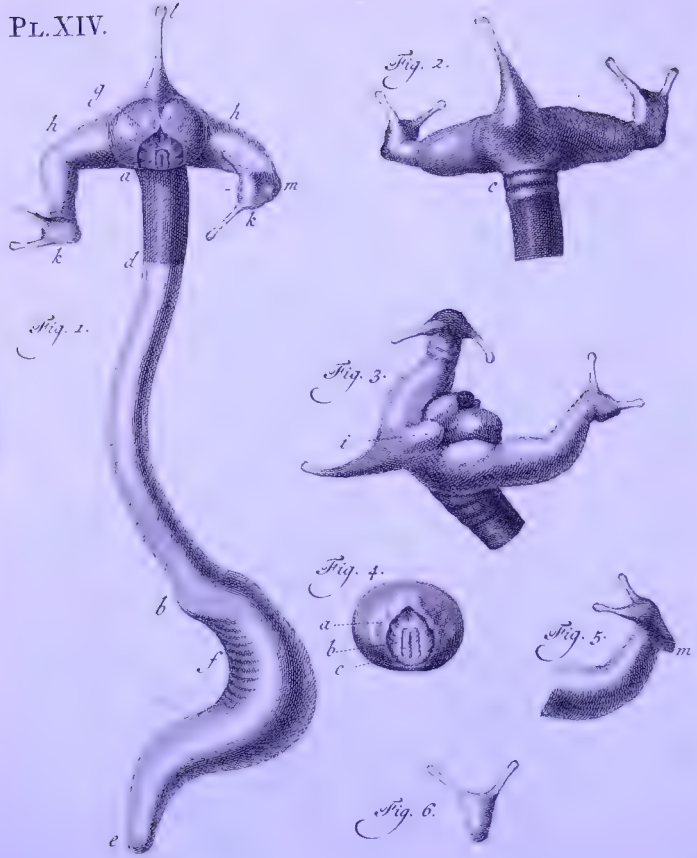
Haarlem 4 *Apr.* 1757.

MYN HEER,

HEt WATER-INSEKT, over welk ik onderdaags de eere had met Uw Ed. te ſpreeken, en van welk ik hier nevens eenige naauwkeurige aftekeningen zende, is, gelyk gy weet, in dit Voorjaar tot onze opmerking gekoomen, by gelegenheid van het reinigen en afwaſſen van eenen aan verſcheidene ſtukken gehakten Kabbeljaauws-kop, uit welken de kieuwen waren weggenoomen. Het is in de kom met water uit een dier ſtukken, onder het afſpoelen, neêrgevallen.

Dit verſchynſel verdiende op zig zelf geene meer-

PL. XIV.



meerdere bevreemding, dan dat ſommige Inſekten nu en dan door menſen geloosd, ja zelfs, gelyk ik zulke gevallen weete, uitgeniesd worden; of dat 'er *Maden* en *Popjes* diep tuſſen de vliezen van de huiden der Koejen en Rendieren in groote menigte gevonden worden, en de *Horzelen* zelf daar uit eindelyk te voorſchyn koomen. Waarom is 't vreemder, dat dit ons tegenwoordig Inſekt uit den Kabbeljaauws-kop voor den dag komt, dan dat een Kabbeljaauwslever van ontelbaare leevende Inſekten kriele; of dat het vergiftig Krabbetje in ſommige Moſſelen en Oeſters worde gevonden, en 'er zyne eijeren in uit te broeden legge?

Ik heb reden om te denken, dat een Kabbeljaauwskop wel eens meer de verblyfplaats is van ſommige Inſekten en hunne eijeren. Een befaamd en zeer oplettend Geneesheer in Noord-Holland heeft my meermaalen verhaald, dat hy by Lyderen te hulp geroepen is, die onmiddelyk naa het eeten en kluiven van Kabbeljaauwskoppen, *in het laate Voorjaar*, volkomen op dezelfde wyze als door het eeten van kwaade Moſſelen of Oeſters, vergiftigd waren, en alle dezelfde vreeslyke gevolgen en doodlyke benaauwdheden onderhevig wierden, welken uit het eeten van vergiftige Moſſelen en Oeſters gebooren worden.

Geen der Zeelieden, aan welken ons Inſekt vertoond is, kende het; ook heb ik in geen der

Schryveren, die van de Water-Inſekten handelen, gewag van 't zelve gevonden. Dit heeft my te gereeder doen beſluiten om het, als wat Nieuws, zoo ver doenlyk was, te beſchryven, en, naauwkeurig afgetekend, aan de Liefhebberen der Natuurlyke Hiſtorie mede te deelen.

Toen dit Diertje, uit een der ſtukken van den voormelden kop gevallen, eerſt in handen kwam, waren 't *Hoofd* en de *Hals* kraakbeenig en veerkrachtig, de drukkinge wederſtaande; het onderlighaam was bol en zagt, gelyk een opgeſpannen darm, en uiterlyk bynaa van koleur en zelfſtandigheid als de gemeene Aardwormen, even zo *gekrinkeld* als in de Afbeelding. Door het geheele lighaam en een gedeelte van den Hals liep een ſoort van Ingewand, bynaa half zoo breed als de Hals op 't dunſte, welk Ingewand of *Slokdarm* in de kraakbeenige zelfſtandigheid van den Hals langzaamerhand verdween. Dit Ingewand ſcheen het lighaam of onderlyf te onderſteunen. Te gemaklyker waren deeze weinige byzonderheden te beſpeuren, naardien het geheele Inſekt doorſchynend was, uitgenoomen aan het bovenſte gedeelte van den Hals. De toppen der uitſteekende Pooten zelf waren helder doorſchynende; en de zwartheid, welke thans aan die deelen gezien wordt, is 'er naa verloop van eenigen tyd eerſt aangekoomen.

De koleur van het geheele Inſekt, behalven den kop en de pooten, was bruinagtig, doch hel-

helder, glad en glimmende; na onderen toe een weinig donkerder.

Om 'er verder iets van te bepaalen, merk ik aan, dat dit Dier buiten tegenſpraak behoort tot de *Bende* der WORMEN: maar een *kruipende* Worm kan het niet zyn, dewyl het aangenoomen Kenmerk der Kruipende is, „ dat zy een „ naakt lighaam hebben, *onvoorzien van Leden*".

Het tegenwoordige kan ook geen *Schaal*- of *Schelpagtige* Worm zyn, dewyl het niet valt onder deeze bepaaling, „ het bekleedſel van het „ lighaam *is een ſteenagtige Schaal*".

Ik ſchik het hierom in den Rang der *Zoöphyta*, dus genaamd, d.i. der *Plantaartige Wormen*, gelyk de Heer C. LINNÆUS ze noemt. Immers het vaſtgeſteld kenmerk van deezen beſtaat in te hebben „ een Naakt Lighaam, *voorzien van Leden*." Aan dit vereiſte beantwoord ons Inſekt volkomenlyk, ſchoon het geenzins kan gerekend worden te behooren tot één eenig van die geſlachten, uit dewelken de Heer LINNÆUS den Rang der Plantaartige Wormen doet beſtaan. Dit is geen wonder. De groote LINNÆUS zelf heeft nooit gewaand (hoe algemeen ook de tytel van SYSTEMA NATURÆ moog ſchynen) dat hy alle de Geſlachten der *Zoöphytæ* van den gantſen Aardbodem wiſt, of dat 'er niet meer dan *dertien* gezinnen van Plantaartige Wormen in weezen waren. Dagelyks worden 'er geſlachten en ſoorten van Schepſelen ontdekt

welken aan de opmerkinge onzer voorgangeren ontſnapt en hen onbekend gebleeven zyn. Is een *Samenſtel der Natuur* niet in der waarheid een werk dat nooit einde heeft?

Om voort te gaan, noem' ik tot myn gemak en zoolang tot dat men gevoeglyker naam zal vinden, ons tegenwoordig Water-Inſekt, KOP-POOT [*Cephalopus.*] En zie hier myne bepaaling van 't zelve.

KOP-POOT, *Cephalopus.*

Het Lighaam is *langkwerpig, Rolrond.*
Het Hoofd is *omzet van eene Kovel*, dewelke van boven in eenen *Horen*, die ſteil over eind ſtaat, en op de zyden in *twee Armen* uitloopt,
De onderſte helft van het Lighaam is een *Darmswyze*, ſlaauw *geringde*, en *kegelswyze tocloopende Zak.*

BESCHRYVING: (Zie de afbeeldingen: PLAAT XIV.) Het geheele Dier is één en drie vierde gedeelten van een Rhynlandſen duim lang, gemeeten zoo als nu het onderlyf ineengetrokken en krom gekrinkeld is.

De *Hals*, gelyk ik het gedeelte noeme van *a* tot *b*, *Fig.* 1, maakt de grootſte helft uit van het geheele Dier. Boven by den darmswyzen Zak is hy iets wyder dan in 't midden. Hy is kraakbeenig en veerkrachtig, en van agteren onmiddelyk onder de kovel, of in den nek, tot een wei-

weinig over de helft van den omtrek, geringd, [*c. Fig.* 2.] Van *a* tot *d* was hy met eene min doorschynende vochtige stoffe gevuld, gelyk bleek op 't toenypen van den hals met myne vingeren. By *b* een weinig wyder wordende maakt hy een rand, daar zig het onderlyf *b*, *e*, aan vereenigd. Dit Onderlyf, flaauw geringd, is, in *f*, door een naad samengetrokken en loopt, langkzaamerhand naauwer wordende, als een kegel uit. Geene opening heb ik van onderen aan deezen zak kunnen gewaar worden. Dezelve was opgevuld met een dik vocht, en geleek zeer veel naar den darm van de *Concha Anatifera*, of van de, zoo als het sprookje vertelt, *in eene Gans veranderende Schaalworm.*

De *Kop* [*g*, *Fig.* 1.] is omtrent klootrond ter grootte van een bakerspelde-knop, en vertoont zig hier, gelyk ook in *Fig.* 4, van vooren, om den mond van 't dier voor 't oog te brengen. Hy staat midden tussen de twee *Armen* en even onder den *Horen*, welks ondereinde, gelyk in *Fig.* 3 by *i* te zien is, met een stompen hoek eventjes over hem heen loopt; terwyl ook de *Armen* by de schouderen eene holte maaken, welke hem ontfangt. Ik heb deezen Kop voor over en op zyde kunnen beweegen, schoon het Diertje reeds lang gestorven ware.

De *Mond*, *Fig.* 4, die Horizontaal open en toegaat t en welken ik hier wat wyder open maakte dan in *Fig.* 1, om te verneemen of hy van

Tanden voorzien ware, is, genoegzaam in het midden van den kop, overlangks uitgetrekt. Hy ſtaat, ſchoon geſlooten, een weinig hol na binnen, terwyl deszelfs twee binnenſte *Lippen* in die holte wat verhevener en meer vooruitſtaan Beter kan ik my niet uitdrukken dan met te zeggen, dat de *Mond* aan weêrszyden *drie Lippen* heeft, welker buitenſten, de langſten, alleen maar ſchynen eene verlenging te zyn der zelfſtandigheid van den kop, *a*, *Fig.* 4; de middelſten koomen my voor, op zig zelven en afzonderlyk van de anderen beweegbaar te zyn, of ſchoon de buitenſten over haar heen kunnen ſluiten: De binnenſten, *c*. *Fig.* 4; ſluiten zig digtſt op elkanderen, laatende echter eene langkwerpige oneffene opening tuſſen beiden, binnen dewelke ik geene *Tanden*, of iet dat hard was, heb kunnen verneemen. Deeze toeſtel van Lippen dient ongetwyfeld aan 't Inſekt, om zig des te vaſter te zuigen, met meerdere of mindere kracht, naar maate zulks noodig zy. Of, met zyne twee buitenſte lippen mag het zig vaſt zuigen, terwyl het met de binnenſten en middelſten uit de lighaamen, op welken het zig zet, zyn voedſel na zig trekt.

Hoe naauwkeurig en lang ik, herhaalde reizen, ook met goede vergrootglazen, toegekeeken en gezocht heb; niets, dat naar Gezichtwerktuigen geleek, heb ik aan dit Diertje gevonden. Het welk my heeft doen vermoeden, of

of niet wel de *Topjes*, 't zy van de *Handen*, 't zy van den *Hoorn*, (als welken veele gelykenis hebben met die der Slekken, uitgenoomen dat zy harder en taaijer zyn,) 't zy van deezen te ſamen, aan het Dier tot *Oogen* verſtrekken.

Zeer aanmerkenswaardig zyn vervolgens de *Armen* en *Handen*, of, zo U deeze uitdrukking te aanſtootlyk is, de *Pooten* van dit ongemeen Water-Inſekt; in den ſtand, waar in ik ze gevonden heb, afgebeeld door *h*, *k*, *Fig.* 1.; en elk afzonderlyk, door *Fig.* 5. en 6. Uit hunne verſchillende bocht, als welke in de rechterpoot, *Fig.* 1., eenen Ellcboog maakt, terwyl de linker als verkort en ingetrokken is, gelyk ook uit de verſchillende lengte der *Vingeren*, of, (hebt gy dit konſtwoord liever) der *Tentacula*, in *k*, *Fig.* 1., ben ik zeer geneigd te beſluiten, dat dit Inſekt het vermoogen heeft om, naar zyn goedvinden en naar vereis zyner omſtandigheden, de *Pooten*, zoowel als de *Handen* en *Vingeren*, langer of korter te maaken, even gelyk de Slekken haare Hoorentjes en Lighaamen kunnen doen: ſchoon deeze Pooten en Vingeren, zoo als gezegd is, van ſteeviger zelfſtandigheid zyn dan de Hoorentjes der Slekken.

Deeze *Vingeren* eindigen in rond verheven knubbeltjes. Zy zyn doorſchynende, en, gelyk ook de top van den *Hoorn*, *l*, *Fig.* 1., van buiten gedeeltlyk zwart geworden in den moutwyn.

Zeer kenlyk was aan den linkerpoot by *m*;

in *Fig.* 1., een *Hieltje* te zien, het welk, van eene andere zyde beſchouwd, zig een weinig agteruitſtaande vertoonde, even als in *m*, *Fig.* 5. Aan den rechterpoot was het zoo kennelyk niet te beſpeuren. En dit beveſtigde my in myne verbeelding, dat dit Dier zyne Pooten en Handen met meerderen of minderen bocht uitzetten, of, naar zyn believen, inkrimpen kàn: een vermogen, welk het ſchynt van nooden te hebben, zoowel om des te zekerder te vatten, als om zig aan andere lighaamen vaſt te houden.

Fig. 2. Verbeeld het bovenſt gedeelte van dit Water-Inſekt, vlak van agteren te zien.

En *Fig.* 3. Vertoont het zelfde gedeelte, een weinig ſchuins van boven te zien.

† N.

WAAR-

WAARNEEMINGEN

OMTRENT DE

GAL-STEENEN

EN

BEZOARS;

DOOR DEN HEER

BOUCHER,

Doktor in de Geneeskunde te Ryſſel.

(*Recueil Periodique d'Obſervat. de Medicine, Chirurgie, Pharmacie, &c.* Novembre 1756. p. 346.)

GEen deel is 'er, in 't Menſchelyk Lighaam, daar geen Steenen kunnen groeijen. Men vindt, dien aangaande, voorbeelden van allerlei ſoort, in de Werken der Geneeskundigen en Natuur-onderzoekeren. Daar zyn Menſchen gezien, die verſteende Traanen ſtortten. Ik ken een Geeſtelyk Vrouwsperſoon, Engborſtig zynde, en van een vry droog Geſtel, welke, uit het onderſte van de Neus in het Gehemelte, op verſcheide tyden en by herhaaling, vry harde Steenen geloosd heeft, omtrent van grootte als een Peperkorrel. Zy gaf 'er my, eenige Jaaren geleeden, twee van, die zy zo even had uitgerocheld (*a*). Deeze voorbeelden zyn zeldzaam, doch het is niet even zo met de Steenen

van de Galblaas of Gal-ſteenen, welken men het allergemeenſte vindt; uitgenomen, miſſchien, die van de Nieren en de Waterblaas. Ik heb gelegenheid gehad om deeze Steenen waar te neemen, niet alleen in doode Lighaamen, maar zelfs heb ik 'er eenige Menſchen door het Fondament zien loozen. 't Is nu omtrent vyftien Jaaren, dat ik, in eene onzer Voorſteden, gehaald werd by een Mansperſoon, oud omtrent zes en twintig Jaaren, van een droog bloedryk Galagtig Geſtel, wegens een Lever-Kolyk met Ontſteeking, waar van de kentekennen waren: eene zeer hevige Pyn omtrent den Middel naar de regterzyde toe, welke Pyn zig uitſtrekte tot aan het midden van den Buik, en vergezeld ging met Braaken, een ſterke Koorts, ophouding van 't Water en den Afgang. Twee dagen daar na voegde zig een beginzel van de Geelzugt by alle die Toevallen. Ik liet zes of zeven Aderlaatingen doen, ſchreef onophoudelyk verzagtende Darmſpoelingen voor, Pynſtillende en verkoelende Dranken, als ook Olieagtige Middelen.

(a) *Blaſius* heeft Steenen gevonden onder de Tong en in derzelver Zelfſtandigheid, in de Lippen, Longen, het Hart, den Balzak, de Traanklier, enz. *Izaak Catier* heeft 'er een gehegt gezien aan de inwaardſe Oppervlakte van 't Harde Herſenvlies. Verſcheide voorbeelden zyn 'er van Steenen, in den Lyfmoeder gegenereerd. *Tulpius* heeft 'er een gevonden in de Slagader, die naar de ſlinker *Coſſula Atrabilaria* gaat: *Realdus Columbus* en *P. Marchettis* in de *Vena Portarum*. Enz.

delen. Hier door wierdt de Pols zagter, en de Waterloozing herſtelde zig, zonder dat egter de Pyn merkelyk verminderde Dit laatſte, gevoegd by het aanhouden der Hardlyvigheid en der Toevallen van de Geelzugt, deede my denken, dat 'er eenige verſtopping moeſte zyn in de gemeene Galbuis of in die van de Galblaas, door ſteenen veroorzaakt. Dienvolgens beval ik, dat men niets wegwerpen zou van des Lyders Afgang [indien hy een open lyf kreeg], zonder het Bekken zorgvuldig te beſchouwen. Ik deed hem een verkoelende Drank, die zagtelyk openende was, gebruiken, Melkwey met Tamarinden gekookt. Sop van Kalfsvleeſch met verkoelende Moeskruiden, zonder de Darmſpoelingen te verzuimen Myn verwagting werdt beantwoord; want de Lyder raakte, den zevenden dag, met den Afgang zeſtien of zeventien Steentjes kwyt, waar van het kleinſte zo groot was als een Erwt, en ſommigen zelfs byna de grootte en gedaante hadden van een Turkſche Boon. Kort daaraan was hy volkomen genezen.

Deeze Steentjes, waar van ik zelf 'er nog eenigen heb, zyn ligt, dryvende in Regenwater, zo van binnen als van buiten geel, effen en glad; hunne zyden vertoonen ſomtyds Driehoeken, ſomtyds een ſoort van ſcheeve Ruiten, ſomtyds zyn zy als plat gedrukte Teerlingen met afgeronde hoeken, gemerkt met ondiepe ſtreepen, waardoor derzelver Oppervlakte in verſcheide gelyk-

vormige perken ſchynt verdeeld te worden. Deeze Streepen komen ons kennelyk voor, de indrukzels te zyn van de plooijen of rimpelagtigheden, die van de binnenzyde aan de Galblaas worden gezien. Verder beſtaan de Steenen uit verſcheide Laagen, welker binnenſte, die de Kern maakt, van eene minder harde Stoffe, en donkerder geel is dan de anderen. Aan deeze tekenen zyn de Gal ſteenen altoos kenbaar, en deeze zyn het zonder twyfel geweeſt, die de Toevallen, van ons gemeld, hebben veroorzaakt, toen zy in de gemeene Buis of die van de Galblaas werden opgehouden. Ik heb van deeze Steentjes eenigen, die te morzel geſlagen waren, op gloeijende Kolen gelegd, zy hebben vuur gevat als Waſch, en zyn byna in een oogenblik verteerd geworden, na dat zy een ſtinkende Rook hadden gegeven.

De Bewooners van Moeraſſige Landſtreeken ſchynen meer geſchiktheid te hebben tot de voortbrenging van dit ſoort van Steenen, dan anderen. Buiten kyf zal de dampige Lugt, die zy inademen, en het ſlykerig Water, 't welk hun tot Drank verſtrekt, veel daar toe doen.

In 't Jaar 1750 heerſchte op het Land en voorál naar den kant der Moeraſſen, op een kleinen afſtand van deeze Stad, eene Roode Loop, die veele Menſchen aantaſtte en in 't graf ſleepte. De Geneesheeren en Heelmeeſters, welken tot Behandeling van die Volkziekte, door de Staaten

ten der Provincie, gezonden waren, bevonden in verſcheide Lyken, van Menſchen van verſchillende Ouderdommen, Steenen van verſchillende grootte en figuur; in de Galblaas beſlooten. De Galblaas van een Meisje, dat veertien Jaaren oud was, vondt men opgevuld met hoekige Steentjes, door hunne witheid gelykende naar brokjes Smeer of wit Waſch, waar van zy ook byna de hardheid hadden, laatende zig gemakkelyk aan ſtukken breeken.

Andere Gal-ſteenen zyn my behandigd, grooter dan alle de genen die ik tot nog toe heb gezien, zynde gehaald uit het Lyk van eenen Man van zeſtig Jaaren, die aan een ſleepende Ziekte was geſtorven. Sommigen derzelven zyn byna van grootte als een kleine Muskaat-Noot; zy trekken naar de gedaante van de genen, die geloosd waren door de Perſoon, van wien voorheen is geſproken; eenigen hebben byna de figuur van een Dobbelſteen. Zy zyn ſamen geſteld uit twee of drie dikke Laagen of Schilfers, welken, hoewel van eene digte of vaſte Zelfſtandigheid zynde, gemakkelyk kunnen geſcheiden worden van hunne Kern, die harder is dan zy zyn. Van koleur zyn zy geelagtig graauw. Op 't Water dryven zy niet: ook vatten zy geen Vuur, wanneer men 'er brokjes van werpt op gloeijende Kolen; maar zy worden weldra zwart, geeven eene Pisagtige Reuk, en vergruizen, in zeer weinig tyds, tot een wit poeijer. Deeze

Steenen waren in groot getal, en vulden de Galblaas, welke zo zeer was uitgezet, dat zy naar eene Waterblaas geleek *(a)*.

De Galblaas is de eenigſte teelplaats niet van dergelyke Steenen. Men heeft er ook gevonden in de Galvoerende Buizen van de Lever, en zelfs in de Zelfſtandigheid van dit Ingewand. STALPART VAN DER WIEL brengt de Hiſtorie by van een Man, by wien men uit de Lever, een Ettergezwel openende dat in dezelve was gevormd, eenen Steen van grootte als een Dui-

(*a*) [De Vertaaler heeft, in den Jaare 1748, in het Lyk van een oude Vrouw, te *Leiden*, drieentwintig Steentjes gevonden in de Galblaas, welke egter niet veel was uitgezet. De meeſten van deeze Steentjes zyn zo groot als Erwten, en hebben byna de gedaante, als de Schryver zegt; doch een derzelven is merkelyk grooter dan een Muskaat-Noot, zo als men ze van de Baſt en Foelie ontbloot in de Winkels koopt: hy is byna volkomen rond, vertoont zig aan twee kanten, tegen elkander over, zwartagtig en glad afgeſleeten, in den omtrek witagtig en een weinig voos; doch verder is zyne koleur, gelyk die van alle de overigen, een weinig bruinagtig geel. 't Gewigt van deezen grootſten is thans omtrent anderhalf Drachme. Hy dryft in 't Water, gelyk de anderen ook min of meer doen. Brokjes van dezelven, op een gloeijende Kool gelegd zynde, bevind ik dat niet branden, maar met een ſterken Rook, die egter weinig en vooral niet Pisagtig ſtinkt, verteerd worden. Hier uit blykt, dat 'er vry veel verſchil in de Gal-ſteenen, zelfs die uit de Galblaas zelf gehaald worden, is: waarover men zig te minder zal verwonderen, aangezien de Gal zelve, door Ziekten en Kwaalen, zo zeer kan verbaſteren, als bekend is.]

Duiven-Ey vondt (*b*). PAULUS DE SORBAIT, door deezen Schryver aangehaald, maakt in de *Ephemerides* van Duitſchland gewag van eenen Steen, uit het Lyk van eene voornaame Dame, ter grootte van een Ganzen-Ey. Deeze Steen was gehuisveſt in de Zelfſtandigheid van de Lever, welker eigene Rok den Steen, aan de eene zyde, tot een bekleedzel ſtrekte, waar aan hy vaſtkleefde (*c*).

Alzo de Gal-ſteenen niet anders zyn, dan Gal, die ſamen gegroeid en tot zekeren trap van hardheid gekomen is, zo kunnen zy zig zo wel vormen op de plaatſen, daar de Gal afgeſcheiden wordt, als daar zy door paſſeert, wanneer eenig beletzel de vrye vloeijing derzelve verhindert: doch deeze ſamengroeijingen zullen veeleer plaats hebben in de Galblaas, dan ergens anders, om reden dat de Gal aldaar natuurlyk vertoeft. In zodanig een Geval vindt men de opgehouden Gal min of meer verdikt. In het eerſte Jaar der *Ephemerides* van Duitſchland wordt verhaald, dat GREIZELIUS, het Lyk openende van eene Dame, in de Galblaas een Steen gevonden heeft, die van buiten bruin van binnen graauw was, in grootte nabykomende aan een Hen-Ey, en byna een Once weegende. Deeze Steen zwom in een zwart Vogt, 't welk dermaate taai en klee-

ve-

(*b*) Zie zyne *Waarneemingen.* Cent I. Obſ. 45.

(*c*) Zie de *Acta Phyſico-Medica ſeu Ephemerides Naturæ Curioſorum.* Dec. I. Ann. II. Obſerv. 106.

verig was, dat het volkomen geleek naar Lym. Indien de gezegde Deme, die maar drie-en dertig Jaaren oud was, langer had geleefd, zou dit Vogt, zonder twyfel, uit zig zelf ſtof verſchaft hebben tot verſcheide Laagen of Schilfers, die aan den Steen zouden gevoegd zyn geweeſt *(a)*.

De zwartagtige Steenen, van zekere grootte, die men eenige Menſchen door het Fondament ziet loozen, en om die reden genoemd worden *Menſchelyke Bezoars:* zyn die iets anders dan verdikte en verharde Gal? De vermaarde FERNELIUS heeft, tegen het Gevoelen van GALENUS aan, beweerd, dat de Slym der Darmen dermaate verhard kan worden, dat zy Steenagtige Samengroeizels maakt. Hy zegt gezien te hebben, dat verſcheide Perſoonen zodanige Samengroeizels loosden, ter grootte van een Karſteng of Ockernoot, en brengt het voorbeeld by van eenen Man, die 'er om de vier of vyf dagen uitwierp *(b)*. BENEVENIUS heeft, in de Darmen van een Lyk, een Steen van grootte als een Hen-Ey gevonden, en een andere Schryver, door STALPART VAN DER WIEL aangehaald, zegt, dat hy 'er drie van dergelyke grootte, insgelyks uit de Darmen, heeft gehaald.

Wy

(*a*) [In onze Waarneeming, in tegendeel, was in de Galblaas maar weinig Vogt, en dit zeer dun en bleek, byna als Water wegvloeijende; zoo dat daar uit wederom met zekerheid niets kan opgemaakt worden. *Vertaaler.*]

(*b*) Zie zyne *Pathologia* Libr. VI. Cap. 9.

Wy ontkennen niet volſtrekt de mogelykheid, dat 'er Steenagtige Voortbrengzels in de holligheid der Darmen kunnen oorſprong neemen, en zulks zou miſſchien plaats kunnen hebben in de zakken van den Blinden en Krinkel-Darm: doch FERNELIUS, zo min als een der andere aangehaalde Schryveren, brengt eenige omſtandigheid by, die hun heeft kunnen overtuigen, dat de Samengroeizelen, waar van zy ſpreeken, in de Darmen, eer dan in de Lever, zyn voortgebragt.

In het Geneeskundig Woordenboek wordt gemeld, dat de *Bezoarſteenen*, die ons zo uit de Ooſt- als Weſtindien toegevoerd worden, Steenen zyn, gegenereerd in de Galblaas van verſcheide ſoort van Dieren; als Bokken, Wilde Varkens, Aapen, Geiten, enz. Men maakt gewag van eenen, die vyf Oncen woog, gevonden zynde in de Galblaas van eene Land-Schildpad: doch 'er wordt bygevoegd, dat de Bezoars ook in andere holligheden des Lighaams van die Dieren, behalven in de Galblaas, groeijen. Wy weeten in 't algemeen, zegt de Heer GEOFFROY, in eene Verhandeling dienaangaande, welke onder de MEMORIEN van de Koninglyke Akademie der Weetenſchappen is gevoegd; dat deeze Steen zig bevindt *in de Maag* van een ſoort van wilde Geit, welke op Kruidige Plantgewaſſen graaſt. De Akademiſt voegt 'er by, dat deeze Steenen, in 't Vuur gelegd

zynde, ſchielyk branden, en dat dezelven vlug Zout en Olie ſchynen te bevatten. Zie daar omſtandigheden, welken het weezenlyk kenmerk der Gal-ſteenen uitmaaken. Kan men dan nog verder aangaan op het berigt der genen, die geopperd hebben, dat de Bezoars gevonden worden in de Maag der gemelde Dieren? Zou 'er eene byzondere oorzaak zyn, welke dezelven uit de Darmen opwaards deedt gaan? Want ik geloof niet, dat de Galvoerende Buis of die van de Galblaas, in deeze Dieren, onmiddelyk uitloopt in de Maag, gelyk in de Struisvogels en Yzer-Varkens.

Indien het waar is, dat de *Bezoarſteenen* uit *Dieren* niet anders zyn dan *Galſteenen*; zonder twyfel is het even zo geſteld met de Bezoars uit *Menſchelyke Ligbaamen*. Doch om dit ſtuk tot den trap van taſtelyke blykbaarheid te brengen, zo laat ons onderzoeken, of deezen niet weezentlyk de kenmerken hebben van de Gal-ſteenen.

Een Vrouwsperſoon in deeze Stad, bykans veertig Jaaren oud zynde, heeft, omtrent twee Jaaren geleeden, met den Afgang eenen Bezoar geloosd, dien ik in handen heb gehad. Het is een hoekige Steen, nabykomende aan de gedaante van een Kegel, doch aan zynen grondſteun rond uitloopende, en oneffen door kleine verhevenheden, op de wyze van tepeltjes, over zynen gantſchen omtrek. Hy weegt tegenwoordig zes Dragmen en twaalf Greinen, en is grooter dan een Duiven-Ey. Kort na dat hy uit-

uitgeworpen werdt, was hy zwaarder. Doordien er een klein gedeelte is afgenomen, kan men zien dat hy beſtaat uit Laagen of Schilfers, die een zelfde middelpunt hebben, waar van de binnenſten digter zyn en harder dan de buitenſten. De buitenſte Schilfers gaan 'er gemakkelyk af. De Steen is bruin en zelfs zwart op eenige plaatſen, doch de daar aan volgende Laagen zyn graauw of witagtig, en het gedeelte, daar hy in een punt uitloopt, is zeer effen en glad. De Patient was, eenigen tyd voor het loozen van deezen Steen, nog kleine Steenagtige Samengroeizels kwyt geraakt, onder anderen twee, die byna van grootte waren als een Turkſche Boon.

Dit Menſch, zynde van een zwartgallig geſtel en altyd bruinagtig van Vel geweeſt, hadt, drie of vier Jaaren voor het loozen van den gemelden Steen, hevige Pynen geleeden omtrent haar Maag, vergezeld met Walging, Braaken, Gerommel in 't Gedarmte, enz. Eenigen tyd daarna werdt de Pyn verplaatſt naar de regter zyde, onder de Ribben, alwaar dezelve eenen tyd lang ſtand hield met een gevoel van zwaarte. Vervolgens daalde de Pyn tot aan de regter Lieſch en eindigde ten laatſten in 't laagſte van het Bekken. Zy is, geduurende dien tyd, nooit vry van Pyn geweeſt, maar dezelve verhief zig van tyd tot tyd, met zulke hevige vlaagen, dat zy langs den grond kroop, en, op een

ongeſchikte wyze, haar Lighaam nu over de eene dan over de andere zyde ſmeet, als een uitzinnig Menſch. Dien geheelen tyd was zy zeer hardlyvig, loozende, door middel van de Klyſteeren, die haar gezet werden, niet anders dan een weinig zwarte ſtinkende ſtoffe. Haar koleur is by trappen zwartagtig geworden, ſchoon 'er nooit de regte kentekenen van de Geelzugt zyn geweeſt. Wanneer de Steen tot om laag in den Endeldarm was gezakt, hieldt dezelve het Fondament, drie dagen lang, volſtrekt geſlooten. De Patient onderging toen de Toevallen van de *Volvulus*, tot zo verre, dat zy Vuiligheid door haaren mond overgaf. Zy verzekerde my, zwaarder poogingen aangewend en heviger Pynen uitgeſtaan te hebben om deezen Steen te loozen, dan om te kraamen. Op dat oogenblik werdt zy vaſtgehouden door vier Perſoonen; het Fondament ging haar uit. Sedert dien tyd is zy redelyk van Gezondheid geweeſt.

Men zoude deeze Vrouw van een gedeelte der laatſte Pynen bevryd kunnen hebben, door haar deezen Steen uit te trekken met Tangen, een Haakje of eenig ander Tuig hier toe bekwaam; op welke wyze, voor verſcheide Jaaren, de Heeren BOUDOU en MOREAU zulks in het *Hotel-Dieu* te Parys in 't werk geſteld hebben, ten opzigt van een Vrouwsperſoon, welke zy een Steenagtig Samengroeizel, van grootte als een Hen-Ey, uit het Fondament hebben gehaald.

Het

Het brak onder de Operatie, 't welk de uithaaling gemakkelyker maakte.

Wanneer men den koers volgt van de Toevallen, welken de Patient, daar wy hier van ſpreeken, heeft uitgeſtaan, gedüurende dien langen tyd, van dat zy 't Ongemak begon te krygen af, tot dat zy van haaren Steen verloſt werdt: zo kan men zig niet ontſlaan van het natuurlyk voorkomende denkbeeld, dat deeze Steen in de Galblaas zynen oorſprong genomen heeft. De eerſte Pynen, die zig hebben doen gevoelen ter plaatſe van de Galvoerende Buis of die van de Galblaas, ſchynen niet veroorzaakt geweeſt te zyn dan door de geweldige uitſpanning van dit Kanaal, daar de Steen was ingeſchooten; 't welk tevens ook Walging en Braaken heeft moeten veroorzaaken. De overgang der Pynen naar de regter zyde, boven de Heup, is die niet de uitwerking geweeſt van het beklemmen des Steens in het Klapvlies van den Krinkeldarm, na dat dezelve, zonder eenigen tegenſtand, het gantſche Kanaal der dunne Darmen was door gepaſſeerd? Is het niet, met zig een weg te baanen, eerſt door de naauwe Openingen van de Galvoerende Buis en die van de Galblaas, en daarna door de Opening van dit Klapvlies, dat hy aan zyne Punt, welke het eerſt daar in geſchooten zal zyn, die gladheid heeft gekreegen, welke men daar aan beſpeurt? Zyne rondheid aan de kanten van den Grond-

ſteun, heeft moeten toebrengen, om de gedagte Openingen zo veel te doen meegeeven, als noodig was om den Steen door te laaten (*a*).

Maar, zal men zeggen, welk eene verbaazende uitſpanning moet 'er onderſteld worden in de Galvoerende Buizen, om eenen Steen, van grootte als deeze, te kunnen doorlaaten? Ik vraag, of deeze uitſpanning minder mogelyk zy, dan die, welke een Steen maakt, gaande van de Nieren in de Waterblaas over door de Pisleiders, welker wydte in den natuurlyken Staat buiten twyfel niet grooter is dan der gedagte Buizen, en welker Rokken zekerlyk niet minder tegenſtands bieden. Heeft men egter niet Pisleiders gezien, die, doorgang hebbende gegeven aan Steenen veel grooter dan onze Bezoar, uit dien hoofde eene wydte gekreegen hadden, bykans zo groot als de holte der dunne Darmen? Derhalven is het te begrypen, dat de Galbuizen zig genoegzaam kunnen verwyden, om Steenen door te laaten, niet alleen van grootte als de onze, maar zelfs nog grooter zyn-

(*a*) Wy merken hier omtrent nog aan, dat 'er onder de Galſteenen, welken in groote nabykomen aan deezen, geenen zyn, dan in gedaante overeenkomende met denzelven, die in de gedagte Kanaalen kunnen inſchieten. De zulken, die volkomen of nagenoeg rond zyn, blyven beſtendig in de Galblaas, en zelfs dikwils zonder de Dierlyke Huishouding merkelyk te benadeelen: aangezien zy, de Opening van de Galbuis niet geheel en al kunnende verſtoppen, de uitvloeijing van de Gal uit de Blaas niet beletten.

zynde; gelyk, by voorbeeld, die was, van welken de Heer BIANCHI meldt in navolging van TULPIUS, geloosd zynde door eene Vrouw van zeventig jaaren; die weezentlyk de dubbelde grootte gehad moet hebben van den onzen, indien hy van even zwaare Zelfstandigheid is geweest; alzo hy anderhalf Once woog (*b*).

Wy vinden, in eenige Waarneemingen, Gevallen, die met het onze zeer overeenkomstig zyn, ten opzigt van de Toevallen, welken de uitkoming van den Steen zyn voorgegaan. FORESTUS maakt, in het XIV. Boek zyner Geneeskundige Waarneemingen, gewag van eene Juffrouw te *Dordrecht*, welke 'er eenen, grooter dan een Duiven-Ey, geloosd hadt, na eenen langen tyd Pyn voor de Maag en in den Onderbuik geleeden te hebben.

In deeze Maandelykſche Verzameling van Geneeskundige en andere Waarneemingen (*c*) voor *November* 1755, vindt men een Verhaal van een Bezoar, uitgeworpen door eene Dame, welke vooraf de zelfde Toevallen hadt ondergaan: 't welk den Autheur van die Waarneeming, op de wyze van een Vraagstuk, het Geschil, daar wy nu van handelen, heeft doen voorstellen. De volgende Waarneeming zou byna alleen genoeg zyn, om dat Voorstel op te losſen.

Zy

(*b*) *Hiſtoria Hepatica* P. III. p. 84.

(*c*) [Naamelyk het *Recueil Periodique*, in 't Franſch te Parys uitkomende, waar uit dit Vertoog genomen is.]

Zy is van den vermaarden Heer BIANCHI, door wien verhaald wordt, dat zekere Graavin, onderhevig aan eene Geelzugt, die alle Maanden wederkwam, en van twaalf tot vyftien dagen duurde, in de Kraam leggende, door de uitwerking van een ſterk Purgeermiddel een Steen loosde, nagenoeg van eene driehoekige gedaante, en grooter dan eene Ockernoot, waardoor die Dame voor altoos bevryd was van haare Geelzugt. Men was te vooren van gedagten geweeſt, wordt 'er door den Schryver bygevoegd, dat de Ziekte veroorzaakt ware door eenen Steen, in de Galblaas zittende. De Omſtandigheden, die deszelfs uitwerping zyn voorgegaan en gevolgd, laaten geene twyfeling, of dezelve moet weezentlyk uit de Galblaas of Galbuizen gekomen zyn.

Ons blyft nu niet meer over, om ons voorneemen geheel te volbrengen, dan te onderzoeken of de Bezoars, en in 't byzonder de onze, de kenmerken niet ten vollen hebben van de Galſteenen, of van de Steenen die in de Galblaas en in de Lever-Buizen zyn gevonden. De geheele Wereld weet, dat het byzondere kenmerk van deeze Steenen is, dat zy als Waſch branden, en, op gloeiende Koolen gelegd zynde, in weinig tyds verteerd worden.

Een weinig afgeſchraapt hebbende van onzen Bezoar, zo wel van de buitenſte Schilfer als van die daar onder legt, wierp ik die brokjes

op

op gloeijende Kolen, en zy gaven geen kennelyke Rook of Vlam: zy ſcheenen egter flaauwelyk Vuur te vatten, met eene Pisagtige Reuk; vervolgens wierden zy zwart en verteerden vry ſchielyk tot Stof. De Steenen; die gevonden waren in de Galblaas van den Man van zeſtig Jaaren, waar van wy hier voor gewag maakten, hebben geene andere uitwerking voortgebragt, toen zy op gloeijende Kolen geworpen werden, ſchoon zy vooraf aan ſtukken waren geſlagen.

Het is derhalve zeker, dat men Gal-ſteenen vindt die niet branden, of ten minſte die op geene kennelyke wyze Vuur vatten. Dit kan gebeuren, om reden dat de Samenſtellende Stoffen van de Gal, in Onderwerpen by wien de voortbrenging van zodanige Steenen plaats heeft, niet in de vereiſchte evenredigheid zyn; dat de *Lympha*, welke een weezentlyk gedeelte van dit Vogt uitmaakt, te veel de overhand heeft boven het Olieagtig gedeelte, of dat dezelve, te veel verdikt zynde, in deeze Steenen het Olieagtig gedeelte als een Vernis omkleedt, dermaate, dat dezelven in 't geheel geene of maar weinige vatbaarheid kunnen hebben voor de werking van het Vuur.

De Steenen, welken ik hier tot een voorbeeld heb bygebragt, hebben nog andere overeenkomſten met onzen Bezoar, naamelyk ten opzigt van de vaſtheid of zwaarte hunner zelfſtandigheid,

alzo zy aanſtonds op den bodem van eene Kom met Water nederzinken; gelyk ook ten opzigt van de koleur hunner verſcheidene Laagen of Schilfers, uitgenomen de bovenſte, welke in den Bezoar, waar van wy ſpreeken, zwartagtig is. Wat dit laatſte betreft, is 't klaar, dat veele Steenen, onbetwiſtelyk Gal-ſteenen zynde, van natuure zodanige koleur hebben; gelyk bekragtigd wordt door verſcheide Waarneemingen, die wy ſtraks zullen bybrengen.

De gemelde overeenkomſtigheden, gevoegd by het verhaal der Toevallen, die de Perſoonen gehad hebben, door welken Bezoars geloosd zyn, voldoen tot overtuiging, dat derzelver teelplaats de zelfde zy als die der Gal-ſteenen, of veeleer, dat het niet anders zyn dan Gal-ſteenen. De ongelykheid in grootte tuſſchen den genen, waar van wy hebben geſproken, en de allergemeenſte Gal ſteenen, of de genen, waarmede wy denzelven vergeleeken hebben, moet geen de minſte twyfeling baaren; aangezien 'er by de Waarneemers verſcheide voorbeelden worden gevonden, van Steenen op 't minſte zo groot als deeze, vervat in de Galblaas en de Galvoerende Buizen, of zelfs in de zelfſtandigheid van de Lever.

Men herinnere zig de Waarneeming, welke hier voor, op het verhaal van GREIZELIUS, uit de *Ephemerides* van Duitſchland is by gebragt. FABRICIUS HILDANUS heeft in de Galblaas van

van een Man, die de Galzugt onderhevig was geweeſt, een zeer harden Steen gevonden, van grootte als een Ockernoot, welke zwart was aan de eene en geel aan de andere zyde. Dit is egter gering in vergelyking met twee Steenen, welken door den zelfden Schryver zyn gevonden in de Galblaas van een Aanzienlyk Perſoon, en waar van de eene, op zig zelf, veertien Drachmen, dat is drie en een half Loot, woog. Dezelven ſcheenen, zo hy verhaalt, gevormd te zyn van Laagen die Schilferswyze om elkander zaten. Deeze Steenen waren, op eenige plaatſen van hunne Oppervlakte, geel, op andere plaatſen zwartagtig.

By deeze Voorbeelden kan men de genen voegen, die door ons bygebragt zyn, van Steenen gehaald uit de Zelfſtandigheid der Lever.

De vaſt- en hardheid, of zwaare zelfſtandigheid der Bezoars, ten opzigt van de Gal-ſteenen, die onbetwiſtelyk daar voor erkend worden, moet niet meer zwaarigheid maaken dan het verſchil van grootte. De Heer BIANCHI verhaalt, uit de *Ephemerides* van Duitſchland, eene Waarneeming van vier groote Steenen, gehaald uit het Lyk van eenen Ryks-Vorſt, die de gantſche holligheid van de Galblaas vervulden en zo hard waren als Marmer. BLASIUS maakt, in zyne Waarneemingen, gewag van eenen zwarten Steen, hebbende de figuur van eenen Slakhoorn en zo hard zynde als een Keiſteen; welke gevonden

was in de zelfſtandigheid der Lever van een Lyk, zynde dit Ingewand byna geheel Scirrheus (*a*).

De verſcheide hoedanigheden of eigenſchappen der Gal-ſteenen, hebben den vermaarden Autheur van het Werk over de Lever dezelven doen onderſcheiden in twee ſoorten, naamelyk in zwarte en in geele Steenen. Men vindt 'er, volgens zyne Waarneemingen, ook middelſoorten van, ten opzigt van de koleur; want 'er zyn witten, groenagtigen, blaauwen, loodverwigen, enz. De zwarten hellen meer naar de gedaante van hoekige figuuren, dan de geelen, en deeze komen naaſt aan eene klootronde of ovaale figuur. De eerſten, in 't Water geworpen zynde, zinken aanſtonds, de anderen dryven doorgaans, hoewel veelen derzelven eindelyk ook zinken, wanneer zy eenigen tyd in 't Water gelegen hebben. Daar volgt dan uit, dat de zwarte Galſteenen altoos digter en zwaarder van zelfſtandigheid zyn dan de geelen; een omſtandigheid, welke dezelven overeenkomſtig maakt met de Steenen van de Nieren en Waterblaas, naar welken zy ook gelyken door de ſchikking van hunne verſcheide Laagen of Schilfers, die in dezelven digter en vaſter ſamengevoegd zyn dan in de geele Steenen. En 't gene, volgens de aanmerking van den Heer BIANCHI, welke wy hier verkortende bybrengen, deeze overeenkomſt

nog

(*a*) De 19de *Waarneeming* in 't VI. DEEL.

nog meer volmaakt, is, dat Menſchen, die aan zwarte Galſteenen onderheevig zyn, ook met Steenen van de Waterblaas zyn gekweld. Laatſtelyk, de allerbyzonderſte eigenſchap van de zwarte Galſteenen beſtaat daar in, dat zy geen Vlam kunnen vatten, noch ſmelten door het Vuur, gelyk de geelen doen. Omtrent de geelen is egter op te merken, dat de geenen, die uit de Leverbuis komen, bekwaamer zyn om te branden dan de Steenen van de Galblaas: eene Waarneeming, overeenkomſtig met het gene wy hier voor hebben aangemerkt, ten opzigt van de Steenen, die uit de Galblaas van een oud Man gehaald waren, en, ſchoon geel of geelagtig zynde, op geene kennelyke wyze gebrand of Vuur gevat hebben *(b)*.

H.

(b) [En zulks komt ook met onze Waarneeming, op de Steentjes uit de Galblaas van een oude Vrouw gehaald, overeen. Zie de Aantekening hier voor.]

ONDERZOEK,

AANGAANDE HET

VOORGEWENDE GEVAAR

DES GEBRUIKS

VAN

KOPEREN VAATWERK

IN DE KEUKENS;

DOOR DEN HEER

ELLER.

Memoir. de l' Acad. Royale des Sciences & Belles Lettres de Berlin. de l' An. 1754. p. 3.)

MAar weinig' Jaaren is 't geleeden, dat men het Keuken-Vaatwerk van Koper begonnen heeft uit te maaken als zeer ſchadelyk voor de gezondheid. Dit Gerugt verſpreide zig zeer ſchielyk door bykans geheel Europa, en ſedert is de Koſt of Spyze, in Koperen Vaten toegemaakt, als vergiftigd zynde veroordeeld. In plaats van de Zaak te onderzoeken, gelyk behoorlyk was, heeft iedereen geloof gegeven aan dit Gerugt, en men tragt het Koper voor altoos uit de Keuken te bannen, verbiedende deszelfs gebruik, na dat men 'er zig, geduurende dertig Eeuwen of daar omtrent, zo geruſtelyk van bediend heeft.

Ge-

Gemakkelyk is het te bewyzen, dat geen der Metaalen by de Ouden in grooter agting zy geweeſt, dan het Koper en de ſamengeſtelde Metaalen die men daar van maakt, te weeten het Geel Koper en Brons. Het eerſte Geld dat men te Romen munte, was van Koper, en daar van heeft de Openbaare Schatkiſt den naam gekreegen van *Ærarium*. De Romeinen hebben zig, geduurende de vyf eerſte Eeuwen na de Grondveſting van Rome, enkel bediend van Koperen Geld, en het was alleenlyk na de Nederlaag van *Pyrrhus*, in het 483ſte Jaar van Rome, dat men Stukken Gelds begon te ſlaan van Goud en Zilver.

De oorſprong of ontdekking des Kopers heeft ook zekeren luiſter. Men weet, dat hetzelve toegewyd werdt aan die ſchoone Sterre, genaamd *Venus*, welke de Schemering verſiert. Het Eiland *Cyprus* geeft men voor, te zyn 't gemeene Vaderland van de Heidenſche Godheid deezes naams en van dit Metaal; waarvan mogelyk de Oude het Koper genoemd hebben *Æs Cyprium* en naderhand *Cuprum*. De Romeinen, en voor dezelven de Grieken, hebben dit Metaal inzonderheid gebruikt om de geheugenis van zodanige Mannen, die aan hun Vaderland eenigen uitmuntenden dienſt toegebragt hadden, te vereeuwigen. Aan deszelfs beſtendigheid in het verduuren van een menigte Eeuwen, zyn wy die koſtbaare Gedenkſtukken der Aloudheid verſchuldigd, welken de beroemſte Kon-

ſtenaars van Griekenland en Italie onſterfelyk maaken.

Dit is 't niet al! De *Gewyde Schriften* leeren ons, dat God, toen Hy aan *Moſes* Zyne bevelen gaf, op welk een wyze de Tabernakel en Arke des Verbonds moeſt worden gemaakt, ten zelfden tyde, omtrent de toerigting van het Altaar des Brandoffers, wel uitdrukkelyk gelaſte, dat alle de Gereedſchappen van dit Altaar, gelyk Potten en Pannen, Krauwels en Schoffels, Bekken, enz., van Koper moeſten zyn (*a*). Dit werdt ook uitgevoerd door *Bezaleël* en *Aholiach*, die zonder twyfel de grootſte Konſtenaars in dit ſoort van Werk zyn geweeſt, alzo zy door den Geeſt van GOD zelf daar in onderweezen waren (*b*). Onder de ſchikkingen, verder, welke de manier betroffen, hoedanig de Offerhanden moeſten worden uitgevoerd, voegt GOD 'er by en zegt tegen *Moſes* (*c*); *Gy zult den Ram der Vullinge neemen, ende gy zult zyn Vleeſch in de Heilige Plaatſe zieden. Aäron nu, en zyne Zoonen, zullen dezes Rams Vlees eeten,* —— *by de Deure van de Tente der Samenkomſte.* Op een andere plaats wordt bevolen (*d*); *een handvol te neemen van de Meelbloeme des Spysoffers, en van deszelven Olie*; waar na 'er bygevoegd wordt; *het overblyven-*

(*a*) *Exodus.* Kap. XXVII. Vers 3. en Kap. XXXVIII. Vers 3.

(*b*) Zie 't zelfde Boek, Kap. XXXI. Vers 2—6.

(*c*) Kap. XXIX. Vers 31, 32.

(*d*) *Leviticus*, Kap. VI. Vers 15, 16.

vende daar van zullen Aäron en zyne Zoonen eeten. Hoe is het te denken, dat de Goddelyke Wysheid, ten dienſte van het Altaar, en ten gebruike van de Prieſteren, die hetzelve bedienden, het Koper zou hebben uitgekoozen, indien dit Metaal een zo gevaarlyk Venyn in zig vervatte; te minder, daar bevolen werdt, dat *Aäron* en zynen Zoonen het Vleeſch van den gewyden Ram, gelyk ook het overige der Koeken, moeſten eeten, die in zodanig Vaatwerk waren toebereid. Vaten, die met de Heilige Olie gezalfd en aan God toegewyd waren als geheiligde dingen (*e*). Het kon niet zyn, uit gebrek van beter Metaalen tot dit gebruik, aangezien het Zilver en Goud zo overvloedig gebezigd werden tot de ſamenſtelling en verſiering van den Tabernakel en de Arke des Verbonds, dat men naauwlyks begrypen kan, hoe 'er zo veel ſchatten van Goud en Zilver kunnen geweeſt zyn by een Volk, zo even uit de ſlaafſche dienſtbaarheid van Egypte ontkomen, en zig toen bevindende in 't midden van een groote Woeſtyn, het armſte Land der Wereld.

Laat ons by dit alles voegen, dat Geneesheeren, van de grooſte ervarenheid in de Scheikunde, nimmer eenigerhand Vergift, of iets gelykende naar een waaragtig Venyn, in 't Koper hebben kunnen vinden, wanneer het wel gezuiverd ware van alle vreemde lighaamen.

(*e*) *Exodus*, Kap. XXX. Vers 25—29.

In tegendeel hebben verſcheidene zig verbeeld, daar in Geneesmiddelen te ontdekken, van eene vaſtgaande uitwerking en door de Ondervinding geſtaafd. ARETÆUS, die beroemde Griekſche Arts, heeft zig reeds van 't Koper bediend tot Geneezing der Vallende Ziekte en der Stuipagtige Trekkingen van de Kinderen. VAN HELMONT, die geleerde Chymiſt, verzekert ons zonder eenigen ſchroom, dat hy in het Koper één uitmuntend Hulpmiddel gevonden had tégen de meeſte Sleepende Kwaalen. De vermaarde ROBERT BOYLE keurt dit Middel goed, wanneer hy ons de ſamenſtelling opgeeft van zyn *Ens Veneris*. By de Schyvers over de Bereiding der Geneesmiddelen, vindt men verſcheide Voorſchriften, in welken eenige Stoffen, van Koper bereid, gemengd zyn. Ook zyn 'er hedendaagſche Middelen in gebruik, die gedeeltelyk eenig Koper bevatten, en waar van men nooit eenige kwaade uitwerking gezien heeft; gelyk de *Tincturæ Lunares Antepilepticæ*; en de *Tinctura Metallorum*, een Aftrekſel der *Scoriæ Reguli Antimonialis*, met Staal, Koper en Tin te ſamen. Om niet te ſpreeken van veelerlei Zalven en andere Heelmeeſters-middelen, in welken de bereidzelen van Koper de voornaamſte en kragtigſte *Ingredienten* zyn. Het zal voldoen kunnen, wanneer ik hier alleen nog byvoeg de langduurige Ondervinding van mynen Leermeeſter geduurende verſcheide jaaren, den

ver-

verſtandigen Heer BOERHAAVE, wien de geheele Weereld, zonder twyfel, eene volmaakte Kennis der Enkelen en andere Stoffen, waar uit de Geneesmiddelen ſamengeſteld worden, toeſchryft. Indien deeze groote Geneesheer, en zeer bekwaame Scheikundige, in het Koper ooit eene vernielende kragt, gelykende naar die van een Vergift, had kunnen ontdekken, zou hy zig dan niet gewagt hebben van ons een Geneesmiddel aan de hand te geeven, uit Koper gehaald door middel van Geeſt van Armoniak-Zout. In tegendeel, hadt hy zekerlyk ondervonden, dat deeze *Tinktuur van Koper* een kragtig *Diureticum* ware, 't welk de ſlymagtige taaie Stoffen, in de genen die ongedaan van Kleur en Waterzugtig zyn, verdunt en doet uitloozen. Daarenboven berigt ons Doktor WILLIAM HENRY, in zyne Beſchryving der Mynen of Bronnen van Koper in 't Graaffchap *Wicklow* in Ierland, dat de Arbeiders, die in Koper-Bronnen werken, en verſcheide andere Menſchen, menigmaal van dit water drinken, zonder daar van eenig ſchadelyk Gevolg te ondervinden, terwyl het een byzonder Middel is tegen verſcheide Kwaalen, voornaamelyk de Schurfdigheid en andere Huidziekten. Men merkt aan, dat een Pond van dit Water omtrent een Drachme gantſch zuiver Koper bevat *(a)*.

Dit

(a) [Zie de Beſchryving deezer *Rood-Koper-Bronnen*,

Dit alles, egter, zal misschien niet genoegzaam zyn, tot overtuiging van de genen, die te veel hangen aan het algemeene vooroordeel, 't welk de opentlyke verzekeringen hebben doen ontstaan, noopens het gevaar, dat 'er in 't gebruik van Koperen Vaatwerk zou kunnen steeken. Om die reden is het, dat ik alle de noodige overweegingen gemaakt heb, met de Ondervinding gepaard, ten einde, in de eerste plaats, my zelf te overtuigen, en my insgelyks te bevryden van alle vooroordeel, 't welk ik in anderen afkeur; eer dat ik bepaalde, *in welk geval het gebruik van Koperen Vaten onverschillig zy, en op welk eene wyze hetzelve schadelyk voor de gezondheid kan worden.* Doch, voor het bybrengen van de Proeven, dien aangaande, heb ik noodig geoordeeld agt te doen geeven op eenige Verschynzelen, die ten deezen opzigte betrekking hebben op alle de Metaalen in 't algemeen.

Men weet, en een iegelyk kan zig gemakkelyk door Ondervinding verzekeren, dat allerlei Metaalen, genomen in hunnen zuiveren en natuurlyken staat, geene aanmerkelyke smaak indrukken op de Tong, zelfs wanneer men dezelven, zo klein als mogelyk is, gemalen of geschraapt hebbe. Dit bewyst, dat het Speekzel niets daar van ontbinden kan, noch ook de an-

in 't I. DEEL van deeze VERHANDELINGEN, bladz. 365.]

andere Vogten van ons Lighaam, indien men daar van uitzondert het ſcherpe Zuur, met welk de Maag van eenige Menſchen is overlaaden, die alsdan iets kunnen ontbinden van de onvolkomen Metaalen, inzonderheid het Yzer en Lood. Zulks blykt klaar uit de koleur, welke het Vylzel van Yzer of Staal, ingenomen zynde, aan den Afgang geeft: doch Menſchen, die geen ſcherpe zuure Stoffen in de Maag hebben, werpen dit Metaal weder uit, zonder dat hetzelve byna eenige verandering ondergaan heeft. Derhalve kunnen alleenlyk de *ontbonden Metaalen*, die, 't zy buiten of binnen het Lighaam, tot eene *Zoutige of Vitrioolſche eigenſchap* gebragt zyn, zig vermengen met zodanige Vogten, als het Bloed is. Zulk een Zoutagtig of Vitrioolſch voortbrengzel van alle de Metaalen in 't algemeen, ontdekt zig aan eene *ſamentrekkende, zeer ſcherpe, walgelyke, en ſomtyds zelfs knaagende of brandende eigenſchap*, volgens de hoedanigheid van het Vogt, dat men tot deeze Ontbinding gebruikt heeft.

Niemand is onbewuſt van het vaſtgaande en meeſtendeels heilzaame gebruik des *Kwikzilvers*, zo als hetzelve natuurlyk beſtaat, en zonder de minſte Chymiſche toebereiding, in verſcheide Kwaalen van 't Menſchelyk Lighaam, wanneer het ingenomen wordt. Een groote Gifte daar van is niet ſchadelyk bevonden, zelfs als men die tot *agt of twaalf Oncen* gewigts vermeer-

derde, om het te doen inzwelgen in die hopelooze Kwaal, welke men noemt *Volvulus* of *Miserere mei*, zynde een zwaare Verſtopping der Darmen. Aan de andere zyde, wordt dit zelfde Kwikzilver, in den Zuuren Geeſt van Salpeter geſmolten, en door uitdamping geprecipiteerd zynde tot een rood Poeijer, dat men noemt *Roode Precipitaat*, een vry ſterk *Corroſief* of Knaagend Middel, zodanig, dat men 't zelve alleenlyk uitwendig gebruikt, om het welig Vleeſch en de Eeltagtigheid der Zweeren te doen weg byten. Een zeer kleine Gifte van hetzelve zou gevaarlyke Toevallen te weeg brengen, indien het onvoorzigtiglyk werd ingegeven. Dit zelfde Metaal, ontbonden in 't Zuur van Koperrood, en gebragt tot *Turbith* of *witte Precipitaat*, wordt een nog ſterker *Corroſief* dan het andere. Eindelyk, het Kwikzilver, door *Sublimatie* vereenigd zynde met het Zuur van gemeen Zout, wordt, onder den naam van *bytend Sublimaat*, een allerſchrikkelykſt Vergift, welks knaagende en vernielende eigenſchap de geheele Wereld door bekend is. Doch het Kwikzilver is het eenigſte van de Metaalen niet, 't welk door de Mineraale Scheidvogten eene zo verbaazende verandering ondergaat. Het allerheilzaamſte en voor zodanig reeds overlang bekende Metaal, ik meen het *Tzer*, wanneer men 't zelve in het Zuur van Salpeter ontbinden laat, krygt, ſchoon men dit knaagend Vogt door uitwaaſe-

waaſeming weggenomen hebbe, niettemin eenen zo hoogen trap van bytende en brandende werking, dat het als een gloeiende Kole de Tong ſchroeit, wanneer 'er ſlegts zo veel opgelegd wordt, als men met de punt van eene Speld kan opneemen. Ja, wat zal men zeggen van die volmaakte Metaalen, het *Goud* en *Zilver*, waar uit de oude Chymiſten voorgaven hun *algemeen Geneesmiddel* te bereiden, 't welk den Menſch een veel langer tyd dan natuurlyk moeſt doen leeven? Zien wy niet, dat deeze zo edele, en van onheuglyke tyden af voor allerheilzaamſt befaamde Metaalen, door middel van Zuure Geeſten veranderen in ſchroomelyke Vergiften!

Myn oogmerk, met deeze kleine uitweiding, is alleen geweeſt, aan te toonen, dat de brandende en vergiftige Knaaging der Metaalen byna alleen afhangt van de Scheidvogten, waardoor zy in Zouten of Vitrioolen zyn veranderd. Hier uit volgt natuurlyk deeze Beſluitneeming: *dat een Metaal, 't welk niet ontbonden is in eenig Mineraal Zuur, en de Ontbinding toelaat van iets genomen uit een ander Ryk der Natuur, door eene Ontbinding van dit ſoort juiſt niet verkrygt eene eigentlyk gezegde Vergiftige hoedanigheid:* ſchoon men hier door die min of meer ſcherpe en walgelyke Samentrekking, welke in al te groote hoeveelheid zelfs ſchadelyk is, zo eigen zynde aan alle de ontbonden Metaalen, niet kan ontgaan, zelfs niet in het Yzer, wanneer hetzelve

door eenig Zuur Sap der Plantgewaſſen wordt ontbonden: hoewel het egter alsdan een goed Middel, dat dikwils van veel behulp in verſcheide Kwaalen is, uitmaakt. Zelfs het Vuur alleen, werkende op de onvolkomen Metaalen om dezelven tot Kalk te maaken, deelt dezelven die ſcherpe ſamentrekkende hoedanigheid mede, welke ſchadelyk zou zyn; indien men die Stoffe in te groote veelheid inwendig gebruiken wilde.

Om het gene ik tot dus verre geopperd heb nog verder te betoogen, en 'er de toepaſſing van te maaken op ons Metaal, naamelyk het *Koper*, zal ik thans kortelyk de beſchryving doen van het Onderzoek, door my ten deezen opzigte gedaan; met alle de daar toe vereiſchte Proefneemingen. Ik beken, dat ik, ſedert men dit Metaal als te gevaarlyk heeft uitgemaakt om zig daar van in de Keukens te bedienen, aanſtonds myne aanmerkingen liet gaan, dat niet alleen de Bierbrouwers en Jeneverſtookers zig altyd hadden bediend van *Koperen Ketels en Helmen*, zonder dat men, zo veele Eeuwen lang, daar van de minſte onvolkomenheid, of eenige kwaade hoedanigheid, door dit Metaal aan den Drank, die in zodanige Vaten toebereid was, medegedeeld zynde, ontdekt heeft: dewyl het bekend is, dat alleen de hoeveelheid, maar niet de hoedanigheid van denzelven, voor de onmaatige Drinkers nadeelig wordt geagt te zyn. Ook kwam my, ten zelfden tyde, in gedagten, dat de

de Apothekers altoos *Koperen Pannen en Bekkens* gebruiken, om daar in niet alleen de Medicinaale Dranken te kooken, maar zelfs Extrakten te maaken van verſcheide Kruiden en Wortels; welker Kooking verſcheide Uuren duurt, eer dat de Extrakten zulk eene dikte krygen, als 'er vereiſcht wordt om dezelven te kunnen bewaaren. Hebben, niettegenſtaande deeze dagelykſche werkingen der Apothekeren, door middel van Koperen Vaten geſchiedende, de Geneesheeren immer opgemerkt, dat dezelven eenige kwaade hoedanigheid mededeelden aan de Middelen, die op deeze manier toebereid waren? Verder, het *rafineeren van de Suiker*, (waardoor dit Honigagtig Merg van 't Indiaanſche Riet zo menigmaalen in Koperen Ketels of Pannen komt, voor dat het dien trap van zuiverheid verkreegen heeft, welke daar in vereiſcht wordt,) moet ons door de ſmaak en glanzige witheid overtuigen, dat dit Metaal niets medegedeeld hebbe aan de Suiker, 't welk in ſtaat zou zyn om de ſmaak of de koleur te veranderen; een uitwerking, die noodwendig volgen moeſt, indien 'er de minſte Ontbinding van 't Koper geſchied ware.

Schoon dit alles my reeds genoegzaam had overtuigd, dat het gebruik van *Koperen Keuken-Vaatwerk* niet zo ſchadelyk voor de gezondheid moeſte zyn, als men getragt heeft ons wys te maaken, heb ik niettemin zelf voor Kok willen

ſpeelen, en het gene 'er voortkwam van naby onderzoeken in de hoedanigheid van een Chymiſt, om deeze vooroordeelen beter te kunnen wegneemen, en daar van verſlag te doen aan 't Algemeen. Ten dien einde heb ik my voorzien van twee nieuwe Ketels, den een van *rood*, den anderen van *geel Koper*, waarin ik verſcheide dingen, zo vaſt als vloeibaar, genomen uit Plantgewaſſen en Dieren, en, in 't algemeen geſproken, allerlei ſoort van Stoffen, die men gewoon is tot bereiding der Spyzen te gebruiken, heb doen kooken. Tot dit Onderzoek werdt vereiſcht, naauwkeurig te ontdekken de kleine deeltjes van Metaal, om te zien of 'er eenigen van de Ketels werden afgerukt onder het kooken, en in zulk een geval derzelver hoeveelheid te bepaalen. Ten opzigt van het gene de gekookte dingen, die geheel vloeibaar waren, betrof, kwam de enkele uitwaaſeming my genoegzaam voor, om het gene te verzamelen, dat van de Koperdeeltjes in dezelven was, indien 'er eenigen, door het kooken, in ontbonden waren; hoewel voor de uitwaaſeming zulks ten vollen kon ondekt worden, door de verandering van Koleur in deeze Vogten, wanneer 'er een weinig *Geeſt van Armoniak-Zout* in gegooten werdt. Doch de gekookte dingen, die harder en dikker waren, vereiſchten eene andere behandeling. Ik was genoodzaakt, eerſt al-

alle vogtigheid te laaten uitdampen, het overige te branden in eene Kroes en het tot Asch te maaken, om daar uit de Koperdeeltjes te trekken, door middel van een bekwaam Scheidvogt. Op deeze wyze was ik verzekerd, dat niet het minste deeltje daar van ontslippen kon. Dus ben ik by trappen voortgegaan, beginnende met de allereenvoudigste Proeven.

Ik liet *Putwater*, dat zeer zuiver was, twee Uuren lang kooken in de gemelde Ketels, en hetzelve uitgegoten hebbende in eenige Glazen, heb ik 'er niet het minste kenteken van Koper in kunnen ontdekken, noch op de smaak noch door een Scheikundig Onderzoek.

Vier Oncen *gemeen Zout* liet ik in den Ketel van *rood* Koper kooken met vyf Ponden *Water*, dat door kooking te deeg gezuiverd was van Kalkagtige aarde. Dit gaf, na de uitwaasseming, een soort van Poeijer, van 't welke, door Azyn, twintig Greinen afgescheiden werden van een soort van Spaansch Groen. Een gelyke veelheid van Water en Zout, gekookt zynde in den *geel* Koperen Ketel, toonde alleen een flaauw wolkje van groenagtige Koleur. Dit bewyst, dat het gene, waar door het rood Koper in geel Koper veranderd wordt, deszelfs Poren te zeer heeft opgevuld, dan dat het gemeen Zout eenigzins daar in zou kunnen dringen.

Twee Maaten, elk, van vyf Ponden, *goed*

Bier, dat van Gerſt en Hop gebrouwen was, liet ik een Uur lang in myne Ketels kooken, en het overblyfzel, na de uitwaaſeming van alle Vogtigheid, tot Aſch verbrand hebbende, deed ik een gedeelte van die Aſch kooken in *gedeſtilleerden Azyn*, en een ander gedeelte in *Geeſt van Armoniak-Zout*. Geen van beiden toonde die ſchoone *Saphier-koleur*, welke zo byzonder eigen is aan de Ontbindingen van Koper. In tegendeeld, heb ik, na de uitwaaſeming der Vogtigheid, niets daar uit gekreegen dan een weinig dikke Stoffe, van bleek geele Koleur, die in de hitte doorſchynende was, maar in 't vervolg vuil werdt door aanraaking van de Lugt.

Het zelfde is my gebeurd met *Melk*, welke ik in gelyke hoeveelheid deed kooken, en op de zelfde wyze behandelde als het Bier in de voorgaande Proefneeming. Het Aftrekzel der Aſſche, door middel van de voorgemelde Scheidvogten, gaf niets dan een bleek *witagtig Stremzel*, 't welk door de Lugt een weinig vogtig gemaakt werdt, doch waarin zig niet het minſte kenteken van Koper openbaarde.

Een gelyke hoeveelheid van *witten Franſchen Wyn*, te weeten vyf Ponden in ieder Ketel, welke ik een Uur lang had doen kooken, vertoonde in den *geel* Koperen Ketel, naauwlyks iets dat van het voorgaande verſchilde. Het Af-

Aftrekzel der Aſſche van den Wyn, in het *rood* Koper gekookt, gaf in tegendeel een flaauw groenagtig blaauw, waar in ik, na de uitwaaſeming van het Ontbindvogt, (den Geeſt van Armoniak-Zout, die daar toe was genomen,) *eenentwintig Greinen* vond van een ſoort van bleek *Spaanſch Groen*. Doch het weinigje bleeke Aſſche, gekomen van het Extrakt van Wyn in den geel Koperen Ketel gemaakt, weigerde volſtrekt op de wyze van Metaal te vloeijen, zelfs op een gloeiende Kole aan het tipje van een Vlammetje, dat door een klein Soldeerpypje aangeblazen werdt.

Ik nam vervolgens drie Ponden *Oſſenvleeſch*, met de vereiſchte hoeveelheid *Zout*, en daar by gedaan hebbende eenig klein gehakte *Kool en Wortelen*, liet ik het alles, vier Uuren lang, kooken in den rood Koperen Ketel, en goot het Nat door een Doek, waar mede ik, op de behoorlyke wyze, den Doek ſtyf wringende, al het vogtige, dat 'er in het Vleeſch en Moes kon zyn, uitperſte. Al dit Nat toen hebbende doen uitwaaſemen, maakte ik het overgebleevene tot Aſch, om 'er de kleine Koperdeeltjes uit te trekken, indien 'er eenigen in het Nat waren ontbonden geweeſt. Doch ſchoon ik Geeſt van Armoniak-Zout, eenige Uuren, in eene Phiool met een langen naauwen Hals, op die Aſch had doen kooken, was dezelve daar van alleenlyk zeer bleek *Zeegroen* geworden; welke Koleur allengs verſlaauwde, naar maate de Geeſt door uitwaaſe-

ming verminderde; zodanig, dat 'er eindelyk flegts een fierlyk wit Stremzel van overbleef, dat een weinig Zoutig en bykans doorfchynende was.

Tot een andere Proeve nam ik *Spek*, met aan vieren gefneeden *Peeren* en *Appelen*, welken ik met elkander liet kooken, gelyk het gemeene Volk gewoon is te doen, om zig daar van een vry lekkere Koft te bereiden. Vervolgens nam ik al het Sop, gelyk in de voorgaande Proeve, en ik ging, even als te vooren, te werk met uitwaafemen, tot Afch branden, en die Afch uit te loogen: doch ik heb daar in ook de minfte koleur van Koper niet kunnen vinden, als ik het Aftrekzel maakte met Geeft van Armoniak-Zout, veel min met gedeftilleerden Azyn. De uitwaafeming van deeze Vogten liet niets over dan een Samengroeizel van eene *Witagtige Stoffe*, trekkende naar den geelen, in welke het niet doenlyk was zo veel deeltjes van Metaal te vinden, als men aan de minfte zwaarte zou hebben kunnen ontdekken.

By die gelegenheid kwam my in gedagten, dat miffchien eenige *Gewaffen*, die een foort van vlug Zout in zig bevatten, 't welk nabykomt aan eene *Alkalifche natuur*, eenige deeltjes van myne Koperen Vaten zouden kunnen ontbinden. Met dit inzigt kookte ik Vleefch met *Uijens*, *Look*, *Peperwortel*, en dergelyken: doch, even als in de voorgaande Proeven te werk gaande, bekwam ik niet het minfte kenteken van eene Koper-Tinktuur, door Middel van myne Ontbindvogten,

uit

uit de Aſſche, welke ik van dit Afkookzel had gemaakt, en bygevolg geen de minſte Ontbinding van 't Metaal des Kopers, naar welke myn zoeken was. Eene Proefneeming gelykvormig aan deeze, in welke ik, in plaats van Wortelen en Look, by het Vleeſch verſcheide ſoorten van *Specerÿen* had gedaan, viel op de zelfde wyze uit, zonder dat ik de minſte ontbindinge van Koper ontdekken kon.

Ik dagt verder om zeker ſoort van *Marmelade*, welke van het gemeene Volk, in verſcheide deelen van Duitſchland, wordt toebereid, om ze op 't Brood te eeten in ſtede van Boter. Men maakt dezelve uit ſap van Vlierbeſſen, gemengd met Pruimen, 't welk men te ſamen in een Koperen Ketel kooken laat, geduurig hetzelve omroerende met een klein Bordje of Plankje, van fatſoen als een Spatel; tot dat dit mengzel, door de uitwaaſeming, welke onder 't kooken altoos duurt, de dikte van Marmelade krygt. Ik nam daar agt Oncen van, welken ik in een Kroes liet uitbranden. Ik verbeeldde my in deeze Aſſche eenige deeltjes te zullen vinden van het Metaal, 't welk door dit *Sappig* en *Zuuragtig mengzel*, verſcheide Uuren lang, in eene kookende hitte was geſchuurd: doch de Geeſt van Armoniak Zout, waar mede ik de Aſſche opkookte, bleef even helder als zuiver Water, zonder de minſte verandering van Koleur te hebben ondergaan.

Nog bleef my over te onderzoeken, hoe het

met *Visch* zou zyn, die gekookt werde in een Koperen Ketel, gelyk de gewoone manier is, om denzelven tot Spyze te bereiden. Het was een *Snoek* van tuſſchen drie en vier Pond, welken ik, toen hy in ſtukken geſneeden was, met *Zout* daar by liet kooken, gelyk 't behoort. Daar na perſte ik 'er al het Sap uit, en deedt hetzelve, met het Viſchwater, uitwaaſemen, tot dat het overblyfzel droog ware. Die Koek zette ik in een Kroes uit te branden, en onderzogt de Aſſche, daar van komende, met de Ontbindvogten, waar van ik my bediend had in de andere Proefneemingen. Ik kreeg 'er wederom geene de minſte Tinktuur van Koper uit, en merkte, door de uitwaaſeming van het Vogt, dat hetzelve alleen beladen was geweeſt met een wit Poeijer, zynde een weinig Zoutig, daar aan medegedeeld door het Zout, waar mede de Viſch gekookt was.

Om verder de ſchoone Sexe alle vreeze te beneemen, omtrent het drinken van haaren geliefden Drank, de *Koffy*, wanneer dezelve in een Koperen Kan gezet wordt; heb ik de volgende Proefneeming in het werk geſteld. Ik liet zes Loot Koffy kooken in een Koperen Ketel, en het Afkookzel hebbende laaten ſtaan tot dat het bezonken ware, deed ik allengs al het Water wegwaaſemen op 't Vuur, tot Aſſche. In plaats, nu, van 'er Koperdeeltjes uit te krygen door myne Ontbindvogten, vond ik niets dan kleine *plaatjes of blaadjes*, die dun en wit waren, op el-

elkander geplakt, en van eene *Loogagtige ſmaak*, even als een voortbrengzel der verbranding van eenig Plantgewas of deszelfs Vrugten.

Aangezien ik te vooren heb aangemerkt, dat enkel Water met gemeen Zout, wanneer ik dat te ſamen in den Koperen Ketel kookte, eenige Greinen Kopers hadt ontbonden: zo was ik zeer verwonderd, dat ik eene dergelyke Ontbinding in myne Afkookzels van Vleeſch en Viſch niet had gevonden, ſchoon 'er niet alleen de zelfde hoeveelheid van Zout by geweeſt ware, maar het kooken zelfs langer had geduurd. Na veele overweegingen daar omtrent, kon ik 'er geene andere reden voor vinden, dan dat het gemeene Zout, alleen met zuiver Water, door 't Kooken onophoudelyk aangedreeven, met kragt werkt tegen des Ketels inwendige Oppervlakte; daar hetzelve, in deeze werking ſlymagtige Lighaamen ontmoetende, welken deszelfs Scherpheid verdooven, gelyk *Vleeſch*, *Viſch*, *Kool of Wortelen*, en dergelyken, zig daar in ophoudt en verbergt, als in dingen, die gemakkelyker te ontbinden zyn dan 't Koper. Om deeze reden is het, zonder twyfel, dat ik geene Ontbinding van dit Metaal heb waargenomen in alle myne voorgaande Proeven, daar het Zout, iets anders dan Metaal, om op te werken vondt.

Ten beſluite: hoe weinige Proeven men ook neeme, in navolging van de genen, welker uitſlag ik alhier getrouwelyk heb verhaald, zal

men niet miſſen de valſcheid van veele voor-oordeelen, die als waarheden zyn verbreid, ten opzigt van het ſchadelyk gebruik des Kopers, te ontdekken. Daar zyn Schryvers die beweeren (*a*), dat *zuiver Water*, ſlegts één nagt bewaard wordende in een Vat van dit Metaal, aanſtonds daar van de kentekenen vertoont, wanneer men eenige druppels Geeſt van Armoniak-Zout daar in giet: terwyl ik, noch in zulk Water, noch in 't gene ik te vooren in een Koperen Ketel had doen kooken en laaten bekoelen, geen gevolg van die voorgewende Ondervinding heb kunnen ontdekken. Dit Onderzoek heb ik nog verder voortgezet, laatende het Nat van eenige Ponden Oſſen-Vleeſch, dat met Zout wel gaar gekookt was, in den Koperen Ketel koud worden. Egter was 'er niet het minſte blyk van eene Ontbinding van Metaal, noch eenige verandering van Koleur in 't Nat, wanneer ik 'er Geeſt van Armoniak-Zout onder mengde. Ook heb ik, voor die bymenging, de ſmaak van 't Vleeſchnat niet bedorven, veel min ſcherp of walgelyk bevonden; 't welk alleen gebeurt, wanneer 'er *Wyn*, *Azyn* of *Limoenſap*, als Zuure Ontbindvogten zynde van het Koper, onder gemengd worden, terwyl het Vleeſch of Moes in zulk ſoort van Va-

(*a*) Zie de Verhandeling, *Mors in Olla:* dat is, *De Dood in de Pot.*

Vaten ſtaat te kooken; of dat het Nat te lang daar in bewaard wordt op eene plaats, alwaar de vogtigheid der Lugt aandoening op het Metaal hebben, en daar van een *Spaanſch Groen* afſcheiden kan. Alsdan zullen de Spyzen, bereid wordende op deeze verwerpelyke manier, (daar het Koper door 't Zuur ontbonden wordt,) of die men eenigen tyd in Koperen Ketels of Pannen heeft laaten ſtaan, wel ſchadelyk voor de gezondheid kunnen zyn of worden, veroorzaakende zwaare benaauwdheden en andere droevige Toevallen. Te weeten, men zal een *Braakmiddel* hebben, dat min of meer geweldig is, naar de hoeveelheid des Spaanſch Groens, welke van het Koper afgeſcheiden zy, doch geenszins eene Drogerye, welke men in de Claſſe der Vergiften, of eigentlyk gezegde Venynen, zou mogen ſtellen (*b*).

Voor 't overige: ik had wel gewenſcht dat eenige geleerde Doktoren, gelyk *Lanzoni*, *Valiſnieri*, *Mauchart*, en anderen, een naauwkeuriger Onderzoek mogten gedaan hebben omtrent de verderflyke uitwerkingen van 't Koperen

(*b*) [Men ziet derhalve dat de Schryver niet alle ſchadelykheid van 't Koper ontkent, maar alleen beweert, dat deszelfs Gebruik niet altoos naadeelig zy. Ik zelf heb, nog maar twee of drie jaaren oud zynde, eens een Koper Gewigtje ingeſlokt, 't welk van my, zonder eenig kwaad gevolg, met den Afgang is geloosd.]

ren Vaatwerk, waar van zy in de *Ephemerides* van Duitſchland ſpreeken, en dat deeze Heeren, die zig nu onlangs tegen 't gebruik van dit Metaal zo hevig hebben aangekant, eerſt dit voorgewende gevaar met vaſtgaande Proeven hadden onderzogt, voor dat zy valſchheden herhaalden, of ongegrond nieuws verbreidden, tot misleiding van 't Algemeen.

H.

WAARNEEMINGEN

OVER DE

KINDERPOKJES,

GEDAAN IN ZWITSERLAND, SWEEDEN, ENGELAND EN VRANKRYK;

Strekkende inzonderheid om de Toevallen van het ergſte ſoort derzelven te voorkomen.

I

Beſchryving der Kinderpokjes, die in 't Jaar 1735 *zo menigvuldig waren*, door den Heer A. VAN HALLER. (*Opuſcula Pathologica.* Lauſann. 1755. p. III.)

NErgens blonk de bekwaamheid van SYDENHAM, die de Geneeskunde zo zeer bevorderd heeft, meerder uit, dan in de behandeling van deeze Ziekte. 't Is bekend, dat hy dezelve zonder ſchroom te keer ging met Zuure Vogten, Pynſtillende Middelen en Darmſpuitingen. Dat verderflyk ſoort egter, waar zwarte Plekken onder de Puiſten zyn gemengd, heeft hy niet durven aantaſten, laatende de Lyders aan hun noodlot over. Ik bevond my in 't gemelde Jaar, wanneer zulk ſoort van Pokjes

dikwils voorkwamen, verpligt, daar toe een Middel te zoeken, 't welk in die Geſteldheid door menigvuldige Proeven is goed bevonden.

Dit Jaar was, van 't begin af, zeer regenagtig, en werdt dermaate beheerſcht van den Noorden of Noordooſten Wind, dat men, den gantſchen Zomer, maar eens of tweemaal Donder gehoord heeft, 't welk zeer zeldzaam in deeze Landſtreek is. Overſtroomingen der Rivieren hadt men menigvuldig. Deeze koude en vogtige Geſteldheid van de Lugt houdt HOFFMAN voor de gemeenſte oorzaak der Land-of Volkziekten; waarſchynlyk met reden: want wie kan twyfelen, of de belemmering der Doorwaaſeming van de menſchelyke Lighaamen is van veel kragt om kwaadaartige Ziekten voort te brengen.

In verſcheide voorgaande Jaaren waren by ons de Pokjes zeldzaam en goedaartig. Zy begonnen thans in *Maart* zig even zodanig te vertoonen, maar namen in 't kort geweldig toe, dermaate, dat in *May*, *Juny* en *Auguſtus* naauwlyks iemand daar van vry bleef, die ze te vooren nog niet was onderhevig geweeſt. De Ziekte begon in *September* te verflaauwen. In de Zomer-Maanden kwamen dikwils *ſamenloopende Pokjes* voor: niet zelden volgden op 't uitkomen der zelven *zwarte Plekken*, en in Volwaſſenen *Geerſtpuiſtjes* (*Exanthemata Miliaria*). Dit ſleepte veelen in 't graf. Ik heb zorgvuldig waargenomen, dat

dat de zulken zwaarſt en langſt leeden, en alleen met zwarte Plekken waren bezet, die de Ziekte hadden in wanorde gebragt door het gewoon gebruik van heete Dingen, zo in de Spyze als tot Geneesmiddelen. De zwarte Plekken vertoonden zig, met de Samenloopende Pokjes, op den vierden of vyfden dag van 't aankomen der Ziekte, en dus op den tweeden of derden van 't uitkomen der Puiſten. Deeze Plekken waaren menigvuldig, plat, omtrent een zesde Duims breed, uit den blaauwen zwart, dikwils zwarter dan Inkt. Zy werden voorgegaan van ſcherpe Pyn in de Rug, Steekingen in de Zyde en Bloedſpouwen: zy werden gevolgd van Ylhooſdigheid, een geweldigen Hoeſt, en, op den agtſten of negenden dag, van een doodelyk neêrſlaan der Puiſten. Dewyl ik zag, dat dit Toeval by andere Geneesheeren ſchrik baarde, en dat het een ſchoone Maagd uit der tyd geholpen hadt, begon ik my vlytig toe te leggen, om daar tegen iets uit te vinden.

Zuure, verkoelende Middelen kwamen my zeer twyfelagtig voor. Ik zag de kwaade gevolgen van Melkdranken, Purgatiën en Klyſteeren, die van ſommige Doktoren onbeſchroomdelyk voorgeſchreeven werden. Niets minder, dan de zekere dood, was te verwagten van heete Middelen. De Vogten des Lighaams helden zeer naar Verrotting, gelyk uit den ſtank zo van de Puiſten als van den Adem der Lyderen bleek. Derzelver ſtilſtand was te be-

ſpeuren uit de Plekken zelf, kentekenen hebbende van 't Koud Vuur, als ook uit de Lendenpyn en het weinig Water dat de Lyders loosden, zynde groen van kleur. De ſchrik werdt vermeerderd, door den ſlegten moed dien SYDENHAM in deezen geeft. Ik zogt een middel, om de vaſt gepakte Bloedklompjes los te maaken, zonder de Vaten te doen breeken; dat de beweeging naar de Huid onderhield, buiten toeneeming van de Koorts, en de neerſlaande Puisten weder uitzetten kon, doch de bederflykheid der Vogten niet vermeerderde. Zulk een Geneesmiddel, 't welk, als door een zagte Ontſteeking te verwekken, 't Venyn der Vogten in Puiſten uitdreef, den ſtilſtand wegnam, en, zulks te weeg gebragt hebbende, gelyk men wenſchte, alles in ruſte liet; was de *Kamfer*, welker kragt ik uit de Natuur afleidende, dezelve dus in Praktyk heb gebragt; ſchoon TRALLES, 't is waar, dezelve te vooren gepreezen hadt, doch enkel uit de Theorie en niet in ons Geval; gelyk ik daarna uit zyne Schriften heb ontdekt. Weshalve, zo dikwils 'er Toevallen voorkwamen, die met een kwaad ſoort van Pokjes dreigden; by voorbeeld, Yllhoofdigheid op den eerſten dag, hevige Koorts, ſteekende Pyn in de Lenden of Borſt, moeielykheid der Ademhaaling, in een volſappig, bejaard, bloedryk Menſch; heb ik aanſtonds een verdunnend Afkookzel voorgeſchreeven, van Salza, Graswortelen, Vrouwenhair, Bloemen van Madelieven

en

en Vygen, te gebruiken tot eenige Ponden 's daags: want de Aderlaating vond ik toen nog niet noodig. Het Braaken, een byna onafscheidelyk Toeval, kwam ik te hulpe met een Braakmiddel; zodaanig dat de Lyder, ten minste agtmaal, rykelyk overgaf: want de uitkomst was nadeeliger, wanneer het Braaken werdt verhinderd. Ontlastingen van Bloed was ik niet zeer bang voor. Ik heb in een Jongen van zeven Jaaren gezien, dat hy, voor het uitkomen, een menigte Bloeds met den Afgang kwyt raate, daar een zeer goedaartig soort van Pokjes op volgende. Zo menigmaal, door misslag der Huisgenooten, heete Middelen ingegeven waren, kwamen 'er, na een groote benaauwdheid, op 't schielykste zeer zwarte Puisten voor den dag, of, wanneer de behoorlyke uitkoming op den derden dag geschied ware, verminderden de Toevallen wel, maar op den zesden dag sloegen de Pokjes neder, en werden getekend met zwarte stippen, volgens den aart van de kwaadaartigste Vloeipokken. Indien derhalve den Lyder iets zo naadeeligs overkwam, zo gaf ik hem Kamfer in een Melkdrank, tot die hoeveelheid, dat hy in een etmaal tyds twintig Greinen daar van innam. De verheffing tegen de nagt, die byna in alle Koortsen van dit soort plaats heeft, scheen een Rustmiddel te vereischen. Ik beval derhalve, die veelheid van Kamfer in te geeven van 's middernagts tot aan den middag, in Giften verdeeld, om de twee

Uuren: doch te drie of vier Uuren 's namiddags, niet laater dan te zes Uuren, ſchreef ik Syroop van Papaverbollen voor, met Salpeter en raauw Limoenſap. De veelheid van Syroop heb ik in een volwaſſenen, die de Ziekte zwaar hadt, bepaald op anderhalf Once, die van 't Limoenſap op zes Dragmen: want zo veel werdt'er tot wegneeming van de Ylhoofdigheid, die zo veel moeite baart, vereiſcht. Hier mede liet ik, onder 't gebruik van verdunnende Dranken, aanhouden, tot dat de Puiſten opdroogden. Want op den negenden dag beginnen de Samenloopende Pokjes een lymagtig geel Vogt te zweeten; terwyl de Kwyling, welke gemeen is in de genen, die de Volwaſſenheid naderen, vermindert, de Keel droog wordt en het zwelgen laſtig, en dus verdroogen de Pokjes, op den tienden of elfden dag, tot zwarte Korſten. In deezen tuſſchentyd moet men de Kwyling opwekken en een doodelyke Verſtikking in de Keel verhoeden. Dit geſchiedt door menigvuldige Inſpuiting van Roozen-Honig met Salpeter, welke HOFFMAN zonder reden verwerpelyk agt, zynde ook in andere Keelziekten heilzaam. Men moet rykelyk Zuuragtige bevogtigende Middelen ingeeven, en verminderen de veelheid van Kamfer, houdende, na den negenden dag, geheel daar mede op; dewyl 'er dan niets meer is uit te dryven en de vreeze voor de *Febris Secundaria* plaats grypt. Onder 't gebruik van deeze Middelen verdwee-

nen

nen ook de zwaarſte Puiſten, gemeenlyk, omtrent den agtſten dag, allengs, wordende eerſt rood, daarna witagtig bleek. Geduurende dit tydperk is 't noodig dat de Lyder een open lyf hebbe, weshalve men hem Klyſteeren moet doen zetten, waar in Salpeter komt. Op deeze wyze was de *Febris Secundaria* van den elfden en twaalfden dag zagt, welke anderszins zeer hevig en op eene doodelyke wyze woedde, met een nieuwe Ylhoofdigheid, benaauwdheid, Verſtikking in de Keel, een zagten, ongelyken, ſnellen Polsſlag en een zwaaren ſtank over 't geheele Lighaam. Zo wanneer de Koorts wat hevig was, week dezelve zonder fout voor een Purgeermiddel, waar in Tamarinden kwamen, dat men zelfs in de grootſte zwakheid onbeſchroomd kan geeven, en ook herhaalen op den twaalfden en dertienden dag. Hier door werdt die gevaarlyke Ziekte zodanig vernietigd, dat men naauwlyks Ruſtmiddelen, Limoenſap of eenig Geneesmiddel, behoefde te gebruiken. De Korſten, die dan met breede Schubben afvielen, heb ik niet willen laaten bevogtigen, op dat niet de laſtige ſtank vermeerderen of langer duuren zou. Ik heb 'er gezien, die een wit Geerſtagtig uitſlag kreegen, in plaats van de *Febris Secundaria*, gemeenlyk zonder nadeel. Ik heb ook gezien, dat de Pokjes niet tot Korſten opdroogden, maar allengs zig verbergden, doch zonder gevaar, wanneer zy in dit tydperk verdweenen. Ik deed den Lyder zig

een Maand onthouden van Vleesch, en spoelde de overblyfzels van de Ziekte af, door 't drinken van de *Pfefers*-Wateren met Melk, na een gemaatigde Buikzuivering. Op die wyze werden, byna zonder fout, die moeielykheden voorgekomen, welken op de Pokjes volgen, naamelyk, Zweeren, Zeere Oogen, Verzwakking der Leden, Buikloop, langduurige Borstkwaalen. De Spyze, die in het geheele beloop der Ziekte gebruikt werdt, bestondt uit Boomvrugten en Moeskruiden, zonder Vleeschsop; en de Drank was altyd de zelfde, hoe meer hoe beter.

Doch 't zal niet onnut zyn een Voorbeeld op te geeven, 't welk, door de hevigheid der Ziekte, de kragtigheid van deeze Geneezingswyze kan toonen. Een Dogter van Adelyken Huize, negen Jaaren oud, zynde van een zwak Gestel en van overlang aan langduurige Borstkwaalen onderhevig, op een Buitenplaats haar verblyf hebbende, werdt den 7 *Auguſtus* bevangen met een Koortsje en Walging van Spyze; waar by, den volgenden dag, een steekende Pyn kwam in de Rug en Lenden. Haare Vrienden, zig verbeeldende dat zulks door 't gebruik van koude Vrugten was veroorzaakt, gaven haar *Confectio Hyacinthorum* in. Op den derden dag overviel haar een langduurige Braaken, 't welk niet dan met veel moeite opgehouden werdt door 't inneemen van eenige Maagdruppelen, die zeer heet waren, en van de zelfde Confectie, welke

Mid-

Middelen alleen haar de dood konden aangedaan hebben. Op den vierden dag verhefsten zig alle Toevallen, met een geweldigen Hoest en onophoudelyke Pyn in de Rug. Den vyfden dag openbaarden zig eerst de Pokjes, welken ik, daar by gehaald zynde, bemerkte en derzelver uitkoming beval te bevorderen, door een zagte warmte van 't Bed en rykelyk verdunnende Drank te geeven. Na zo veele heete Middelen is dan de uitbotting eerst gefchied op den vyfden dag, welke anders van zelf op den derden komt. Maar die nagt verfcheenen 'er in 't Aangezigt, aan de Leden en op de Borst, ontelbaare zwarte Plekken, op de Lippen volkomen zo zwart als Inkt zynde. Ondertuffchen waren de Pokjes laag, bleek en famenloopende, met een geweldigen Hoest en uiterfte benaauwdheid in de Borst; de Lyderes floeg tot aan den vyftienden dag, van 's namiddags ten vyven tot tien Uuren 's morgens, altoos buiten: zo dat de Toevallen zeer zwaar zyn geweest.

Toen ik, op den zesden dag, haar weder uit de Stad bykwam, vond ik den Polsflag gepaard met opfpringen der Peezen, het geloosde Water melkagtig, een menigvuldig Niezen en verhefling der voorige Toevallen. Derhalve gaf ik de Kamfer, met Amandelen tot een Emulfie gemaakt, en Limoenfap daar by; zo dat het Meisje dagelyks tien Greinen Kamfer in kreeg. Daar op volgde een zagte bevogtiging der Huid, en

de Pokjes zwollen uit ; doch in die nagt overviel haar een allerhevigſte Yloofdigheid, zo dat zy naakt uit het Bed vloog en niet daar in kon gehouden worden. Op den zevenden dag, egter, waren de Puiſten rooder en meer uitgezet, het Water groenagtig, omtrent van kleur als Zeewater, en de hevige Yling verhief zig in die nagt weder. Den agtſten dag was 'er blindheid en flaauwte: het Water eerſt Citroenkleurig, daar na vuurig rood; de Puiſten bleeven, gelyk in de Vloeipokken gewoon is, laag. Ik ſchreef weder Kamfer voor, en tegen de nagt vier Dragmen Syroop van Papaverbollen, met derdhalf Dragme Limoenſap. Den negenden dag begonnen de Puiſten reeds op te droogen, en de toeſtand was beter. By 't avond-Ruſtdrankje werdt, uit vreeze voor Verrotting en voor de *Febris Secundaria*, *Phlegma Sulphuris* gedaan. Toen was het laatſte zwarte Plekje op de Lip weg, zynde de overigen, mogelyk op den zevenden of agtſten dag, allengs verbleekende verdweenen. Daar werdt, wegens de langduurige hardlyvigheid, met een Zetpil Afgang gemaakt en de Uitwerpſelen waren geel. Een deel der Puiſten op het Aangezigt, zwart geworden zynde, wierden den tienden dag, na 't ingeeven van een ſterker Zuur, geel: daar kwam eenige Eetensluſt, doch de kragten waren meeſt weg. Op den elfden dag was zy in alle opzigten een weinig beter; men maakte Afgang met een Zetpil; geen benaauwdheid hadt zy in de

de Keel, noch eenige Kwyling. Op den twaalfden vondt men alle de Pokken bedekt met eene harde zwarte Korst, den Polsslag wankelende, Ylhoofdigheid, Smyting der Leden, *Febris Secundaria*. De Lyderes hadt driemaal een goeden Afgang, door middel van een Klysteer; maar 's nagts wierdt alles slimmer. Daar was toen geen reden om de Kamfer te gebruiken, wegens de opdrooging der Puisten: derhalve wierdt de veelheid van Papaver Syroop tot vyf en die van 't Limoensap tot drie Dragmen vermeerderd. Op den dertienden dag was weder alles slimmer, met de uiterste flaauwte en kortstondige Ylingen: derhalve werdt noodig geoordeeld de Darmen en de Maag van de reeds overlang verdroogde vuiligheid te ontlasten. Men gaf een Aftrekzel van twee Dragmen Senebladen en een half Once week van Tamarinden, waar van zy twee Afgangen hadt, t'elkens van zwarte Stof: tegen den avond gaf men nog sterker Rustdrankje; waarop egter de Ylhoofdigheid wederkwam; zynde het Water op nieuws Zeegroen. Den veertienden dag begonnen de zwarte Puisten aan den omtrek wit te worden; de Pols was geregelder en men stelde zig geruster: haar Oogen waren open. Op den vyftienden dag, wederom een Aftrekzel geevende van derdhalf Dragme Senebladen en zes Dragmen Tamarinden, hadt zy driemaal Afgang: de Puisten vielen met groote Schubben af: toen eerst was en bleef zy by haar Verstand. Dus nam de Ziek-

te verder af, met aanhouding egter van de droo-ge Hoeft, die eindelyk door 't gebruik van de *Pfefers*-Wateren met Melk geheel te boven gekomen werdt. Zy heeft geen diepe Pokputten in 't Aangezigt gehad en na haar Ziekte is zy gezonder geweeft dan te vooren.

Noopens de Koorts met Uitflag als Geerft-koorntjes (*Febris Miliaris*), welke op de Pokjes fomtyds volgde, heb ik maar weinig te zeggen. Die Ziekte hadt niets fchroomelyks. Op den eerften dag was de Koorts gemaatigd; op den tweeden vertoonde zig de Huid met groote roode Plekken. Zy taftte zo wel de genen aan, die vry van de Pokjes waren, als die ze toen gehad hadden. Allengs zyn, op den derden dag, in de Plekken zeer kleine, doorfchynende, witte Puiftjes opgereezen; de omtrek wierdt bleek; maar dit alles verdween, onder 't gebruik van een *Decoctum Diæteticum*, met eene maatige Doorwaafeming, zonder eenig Geneesmiddel. Daar kwamen drooge Schilfers op 't Aangezigt, de Rug, Handen, ja zelfs in den Mond en op de Tong.

Die Ziekte, egter, was bedrieglyk, en keerde aanftonds met meer hevigheid terug. Want, na de Buikzuivering, liep het Water allengs weg, of wierd by weinig tevens en zeer dikwils geloosd; zynde donker graauw, met een zwartagtig of Kaftanjebruin Zetzel: het gantfche Lighaam werdt uitgezet met Pyn en bykomende Koorts: heel fchielyk was 't met de Lyderes gedaan.

daan. Purgeermiddelen van *Aloë* en *Jalappe* vermeerderden de Spanning en bevorderden de Waterloozing niet; doch 't was van een goed gevolg, ten minſte tweemaal Afgang te maaken met eene Solutie van *Manna*; den Lyder rykelyk te laaten gebruiken van een verzagtend *Decoctum Diureticum*, gekookt van Pieterſelie-Wortelen, Eerenprys en dergelyke Kruiden; het Vleeſchſop te voorzien met *Sal Sedlicenſe*, *Abſynthii & Panacea Tartarea*; veel Conſerf van Vlier te laaten ſlikken, en dit alles met elkander te doen. Dus wierdt, van dag tot dag, de Pis minder bruin, en zo verdween ook allengs de Zwelling van 't Lighaam, tot dat, de Waterloozing natuurlyk geworden zynde, de Lyder, in vier of vyf dagen, tot gezondheid was gekomen.

Voorts: de Pokkige Puiſten booren de Huid door, zodat de gevulde Slagaders door de overkleine Huidvaatjes, op den grond van zodanig een Zweertje, uit menigvuldige gaatjes een gekoleurd Vogt uitſtorten. Ik heb Etter gezien, zo olieagtig, dat zy, aangeſtoken zynde, met een heldere vlam brandde. In de Lyken heb ik nooit de Puiſten dieper dan in de Keel (*a*), noch ook de Maag, of het Gedarmte, of andere Ingewanden daar mede bezet gevonden. Tot dei-

(*a*) [*Nunquam in Cadavere reperi Puſtulas ultra Pharyngem* alius *fuiſſe*, heeft HALLER. Ik beſluit uit het volgende, dat het *altius* moet zyn.]

derzelver vorming ſchynt een harde Opperhuid vereiſcht te worden, welke in ſtaat zy de Etter te bepaalen. 't Gedarmte, egter, krygt van dezelven dit gebrek, dat het, als doorweekt zynde, ligtelyk, ja van de *Injectie* zelve, beſchadigd zoude worden.

2.

Eene Manier om kwaade Kinderpokjes voor te komen, door den Sweedſchen Geneesheer NICOLAUS ROSEN (*a*) *onderzogt*, (Der Kön. Schwed. Akademie der Wiſſenſchaften Abhandlungen, auf das Jahr 1751. XIII. DEEL. p. 32:)

De gevaarlykheid der Samenloopende Kinderpokjes heeft my doen denken om Middelen uit te vinden, 't zy tot voorkoming van deeze Ziekte, of ten minſte, indien zulks niet kan zyn, om te maaken, dat zy niet van het ergſte ſoort worde. Dit laatſte, meen ik, met Gods zegen, te kunnen uitvoeren, alzo ik in twee Jaaren 1744 en 1750, wanneer deeze Samenloopende en doodelyke Pokjes te *Upſal* in zwang gingen, drie-en-veertig Proeven daar van genomen heb, welker goede uitſlag my aanleiding geeft om de volgende Geneezingswyze, als van goede verwagting zynde, voor te ſtellen.

Wan-

(*a*) [Dit Berigt van den Heer ROSEN laat ik te gereeder hier op volgen, om dat HALLER zyne *Opuſcula Pathologica* aan dien Geneesheer heeft opgedraagen.]

Wanneer men denkt dat iemand, 't zy Volwaſſen of een Kind, gevaar loopt van de Kinderpokjes te krygen; zo geeft hem: 1. een zagt Laxeermiddel in, 't zy van Manna of iets dergelyks: 2. Bewaar hem, zo veel doenlyk is, voor de Lugt: 3. Laat hem weinig Vleeſch eeten, hoe minder hoe beter; anders behoeft hy zig voor geene Spyze in 't byzonder te wagten, dan die gezouten of met Speceryen toegemaakt is: 4. Hy moet meer drinken dan gewoonlyk: 5. Laat hem de *Præſerveerende Pillen* tweemaal 's Weeks gebruiken; by voorbeeld alle Maandag en Vrydag 's avonds, vier of vyf Weeken lang, doch daarna is eenmaal 's Weeks wel. Hoe veel gelyk leert men door Ondervinding, want het is genoeg, dat het Kind 'er den volgenden ogtend tweemaal zagtelyk van afgaat. Gemeenlyk geef ik een Kind van twee Jaaren 3 Pillen, een Kind van drie Jaaren 4, een van vier Jaaren 5. Men kan 't getal vermeerderen, indien zy geen uitwerking naar genoegen doen.

Zo dra aan een Kind, 't welk dit Middel gebruikt, kentekenen der Pokjes komen, heb ik aanſtonds met de Pillen laaten ophouden. Een eenig heeft ze, zonder myn weeten, den tweeden dag, dat het aangeſtooken was, genomen: aan 't zelve openbaarden zig, den derden dag, eenige vlakken op 't Aangezigt, die den vierden dag verdweenen: het Kind bevondt zig wel, ſtondt op en kreeg de regte Pokjes eerſt veertien dagen daarna, doch zo zagt, dat men

't naauwelyks kon aanmerken ziek te zyn. Het hadt 'er maar vyf in 't Aangezigt. Aan Kinderen, van twee tot negentien Jaaren oud, is dit Middel beproefd, en ik heb opgemerkt, dat de genen, die 'er twee Maanden mede aanhielden, toen ter tyd en vervolgens van alle Ongemak vry gebleeven zyn. Het wordt famengefteld als volgt.

℞. Calomel. ben. præp.
Camphoræ.
Extr. Aloës c. aq f. aa. gr. 15.
Refin. Guajaci. gr. 25.
M. F. Pilulæ Pond. Gr. 2. Fol. Argenti obducendæ.
Sign. *Præfervеerende Pillen.*

Voor een Volwaffen Perfoon neem ik gaarn een Grein *Calomelas* meer, en voor een klein Kind minder Kamfer, inzonderheid wanneer de Pillen verfch zyn.

3.

Brief van Doktor Bayly *aan Dr.* Pemberton, *over 't gebruik van Kina in de Kinderpokjes.* (*Philofoph. Transact.* VOL. XLVII. pag. 27.)

Het Geval, van 't welk wy laatft fpraken, en waar van Gy een omftandiger Berigt begeerde, is, zo veel ik my te binnen kan brengen, als volgt. De Patient, een Juffrouw van een vet zwaarlyvig Geftel, gezond van Lighaam, doch 73 Jaaren oud, werdt, den 6 *December* 1742,

1742, bevangen met de gewoone Toevallen van eene Koorts, vergezeld met een ſchielyk verlies van kragten; zo dat zy, te bedde gebragt zynde, niet in ſtaat was een oogenblik op te zitten, zonder overend gehouden te worden. Naderhand wierdt zy ylhoofdig en gaf den vierden dag zeer veel over, waar op de Kinderpokjes zig openbaarden, die allengs toenamen. Zy waren groot, van 't onderſcheiden ſoort en niet zeer talryk. De eerſte drie dagen, na het uitkomen, vorderden zy naar wenſch; het Braaken hieldt ſpoedig op, en wy begonnen ons te vleijen dat al het gevaar wel haaſt over zou zyn; maar den agtſten raakten de Puiſten aan 't ſtaan, en alles verergde. Daar op beval ik, Blaartrekkende Pleiſters te leggen aan de Armen, en heete hartſterkende Middelen rykelyk in te geeven met verſcheide herhaalingen, om den groei der Puiſten te bevorderen, en dezelve tot rypheid te brengen. Op die manier gingen wy twee dagen voort, zonder uitwerking, terwyl zy in tegendeel ſlimmer werdt, en op den tweeden dag waren overal de Puiſten neergeſlagen, vertoonende zig in 't Aangezigt geheel droog en rimpelig; zy zwelgde met de uiterſte moeielykheid, hebbende geen de minſte kragten meer, en iedereen oordeelde, dat alle hope van herſtelling verlooren ware. Ik zelf dagt dat zy geen etmaal, of naauwlyks twaalf Uuren, langer leeven zou. De Apotheker die haar Zoon was, ziende het uiterſte gevaar, waarin zyn

Moeder zig bevondt, en hoe kragteloos myne poogingen geweeſt waren om de Puiſten weder uit te doen zetten, begeerde van my te weeten, of ik nog niet iets kon uitdenken tot dit einde. Ik ſtelde hem voor, de *Cortex* te beproeven, indien hy wilde, zonder dat ik konde inſtaan voor 't gevolg daar van. Hy vaardiglyk toeſtemmende, beval ik Spaanſche Vliegen te zetten aan 't binnenſte der Beenen, én ſchreef het volgende voort.

℞. Cort. Peruvian. pulv. dr. ſem.
Serpent. Virginian. gr. 3.
Aq. Lact. Alexit. unc. ſesq.
Pœon. comp. dr. 2.
Syr. Pœon. mar dr. 3.
M. F. Hauſt. mox exhib. & omni triborio repet.

Kort na dat zy dit de tweede maal hadt ingenomen, wierdt zy in alle opzigten veel beter, en binnen een etmaal waren de gevaarlykſte Toevallen over: zynde de neergeſlagen en verwelkte Puiſten, byna van 't oogenblik af dat haar de *Kina* werdt ingegeven, allengs weder uitgezet.

Van den tienden tot den vyftienden dag hieldt zy aan met die Teugdrankjes, tot dat zy 'er agtentwintig ingenomen hadt. De eerſte Puisten kwamen in vyf dagen tot volkomen grootte en rypheid; waar na een tweede uitbotting van Puiſten volgde, die haar blind maakte; zynde dezelven zo talryk, dat de ſtof derzelven byna overal ſamenvloeide, en aan 't onderlyf, op ver-

verſcheide plaatſen, groote Ettergezwellen vormde. En, ſchoon zy uit die Zweeren een ſterke Ontlaſting had, even of dit niet genoeg ware om het Bloed te zuiveren, ontſtonden 'er, op 't geheele Lighaam, een groot getal Bobbels; zodanig, dat het, over de gantſche Huid, zig vertoonde als één enkele Verzweering; om welke te dekken en te beſchutten, drie geheele Schaapen-Vellen, beſtreeken met *Cerat. de Lapide Calaminari*, noodig waren, die men een geruimen tyd dagelyks vernieuwde; alzo het twee of drie Maanden leedt, eer alle de Zweeren tot heeling waren gebragt.

Buiten en behalve de gemelde uitwerkingen van de *Cortex*, nam men waar, dat dezelve haar Hart ongemeen opbeurde en verſterkte, zo lang hy werdt gegeven, 't welk niet langer was, dan noodig geoordeeld werdt, om de ſtoffe der Puisten te brengen tot eene behoorlyke *Digeſtie*. Maar dit was niet lang genoeg om de *Febris Secundaria* voor te komen, gelyk, zo ik genegen ben te gelooven, het aanhoudend gebruik van de *Cortex* gedaan, of ten minſte die Koorts veel verſlapt en verkort zou hebben. Niettemin, om voor deeze Koorts zorg te draagen, werden de Lyderes, op den vyftienden dag, agt Oncen Bloeds afgetapt, gelyk men haar ook, op den zestienden, agttienden en twee-entwintigſten, purgeeren deedt.

Niettegenſtaande deeze Manier van Laaten en Buikzuiveren, zo veel de kragten toelieten,

kwam haar egter de Koorts aan en verhief zig; waarop ik drie of vier *Kina Drankjes* deed ingeeven. De Koorts ging hier niet aanstonds van over, 't welk my beschroomd maakte om op dien tyd daar mede aan te houden: doch toen 'er eindelyk een Slaapzugt, en andere gevaarlyke Toevallen, zig byvoegden, begon ik weder aan de herstelling te twyfelen. Dit deedt my besluiten om met nadruk, tegen deeze Koorts, gebruik te maaken van de *Cortex*, welker ongemeene uitwerkingen ik, in het voorgaande perk van die Ziekte, reeds ondervonden had. Ik ordineerde derhalve een sterk *Decoctum* van *Cort. Peruvianus*, met *Serp. Virginiana*, *Crocus* en *Coccinella*; 't welk zy, om de drie of vier Uuren eens, gebruikte, vierentwintig dagen lang; geduurende welken tyd zy 't Afkookzel van 17 Oncen *Kina* ingenomen hadt, zynde daar door de Koorts eindelyk geheel kwyt geraakt. Na het uitscheiden met de *Cortex* nam zy elf Purgatiën met bekwaame tusschenpoozingen, en hieldt toen op met alle Geneesmiddelen, zynde tot een volkomener gezondheid herstelt dan voor haar Ziekte, en zy is sedert wel geweest.

Ik zal hier byvoegen 't Geval van een fleurig Jongman, die, in de Maand *July* 1746, de Kinderpokjes door Inenting hadt gekreegen. Zy kwamen op den regten tyd uit, maar, drie of vier dagen daar na. onder 't verbinden van de *Incisiën*, werden drie of vier paarsche Plekjes omtrent die plaatsen gezien, waar op ik 'er by ge-

gehaald werd. Beſpeurende dat de Puiſten, die zeer talryk waren, hier en daar eene blaauwagtige en aan de Armen en Beenen een bruine koleur hadden, trekkende naar de Verſterving; zo ſchreef ik aanſtonds voor, een half Dragme van de *Cortex* in te geeven, en dit om de drie Uuren te herhaalen. Dit deedt men elf dagen agtereen, geduurende welken tyd hy zevenenveertig *Doſes*, dat is 3 Oncen min een half Dragme *Kina*, ingenomen hadt. Het was, inderdaad, verwonderlyk te zien, hoe ſchielyk de *Cortex* de koleur der Puiſten deedt veranderen, dezelven tot *Digeſtie* bragt, de kragten van den Lyder onderſteunde, de nieuwe Koorts voorkwam, en hem, zonder de minſte zwaarigheid of eenig kwaad Toeval, door de gantſche Ziekte heen bragt.

4.

Vertoog over eenige Middelen tot herſtelling in het allerſlimſte ſoort van Kinderpokjes; *door* Doktor VARNIER, Lid van de Koninglyke Akademie der Wetenſchappen van Montpellier. (*Recueil Period. d'Obſerv. de Medecine*, &c. Aout. 1756. p. 134)

1. 't Gevoelen van den vermaarden BOERHAAVE, die ſtelliglyk zegt, dat het mogelyk zy de Kinderpokjes voor te komen, (zelfs wanneer de kentekenen van den eerſten aanval zig openbaaren,) door een goede Dieet, Aderlaa-

tingen en Verkoelende Dranken, benevens de Middelen, die van Spiesglas en Kwikzilver toebereid worden, [zegt de Schryver,] heeft de Ondervinding my beveſtigd. Dat van CANTWEL, die het Teerwater daar toe aanpryſt, zal niet ligt dit lot hebben, ſchoon het een der voordeeligſte Middelen mogt zyn: want dit Water is zo leelyk te drinken. dat men het, in die hoeveelheid, welke tot dit einde vereiſcht zou worden, geen bejaarde Luiden, veel min Kinderen, tot enkel voortkominge van deeze Kwaal, in 't lyf zou kunnen krygen. Veel beter derhalve zig te houden aan Koeldranken met Salpeter en Zuuragtige Sappen, of zelfs Geeſt van Vitriool, met Suiker en gemeen Water tot een verkwikkelyken Drank gemaakt. Ook zou men, om aan de inzigten van CANTWEL en LOBB te voldoen, dagelyks eenige druppels kunnen ingeeven van een uitgekoozen Balſem, met Suiker tot een *Bolus* verdikt, en de *Æthiops Antimonialis* daar nevens. Door deeze onſchadelyke Middelen heb ik, verſcheide maalen, de Fokjes zien verdwynen, zonder Uitſlag. Zulk eene Geneezingswyze kan plaats hebben, indien de Doktor in tyds daar by gehaald wordt, en door dezelve kan of de Ziekte voorgekomen, of derzelver gevaarlykheid byna altoos verhoed worden.

3. Zeer dikwils gebeurt het, dat, na 't voorafgaan van de *Febris Inflammatoria*, op den vierden of vyfden dag de Kinderpokken zig openbaa-

baaren, doch, wegens de een of andere oorzaak, ten deele verdwynen, zonder dat de Hartſterkende Middelen iets daar tegen kunnen doen; terwyl de Koorts zig langs hoe meer verheft. In deezen toeſtand, die een der gevaarlykſten is, heb ik myne Patienten, met verſcheide herhaalingen, doen baaden in laauw Water; 't welk zonder gevaar geſchieden kan, vooral indien de Koorts niet ten uiterſte hevig is. Alle de genen, aan wien ik zulks heb in 't werk geſteld, zyn tot herſtelling gekomen. BOERHAAVE ſchryft het zitten met de Beenen in laauw Water ook voor, met inzigt om eene *Revulſie* te maaken, van den aandrift der Vogten, naar de benedenſte Lighaamsdeelen; doch ik laat de Menſchen met het geheele Lighaam, behalve 't Hoofd, in 't Bad zitten, om een volkomen uitbotting der Puiſten te verkrygen, door weekmaaking van de Huid, opening van derzelver Poren en trekking der Vogten van binnen buitenwaards. Met dit oogmerk heb ik, in 't kwaadaartig ſoort van Vloeipokken, groote Blaartrekkende Pleiſters doen leggen op verſcheide plaatſen, waar door ik een zeer rykelyke Ettermaaking kreeg.

3. In allerlei ſoort van Kinderpokken komt het dikwils voor, dat de Puiſten, ryp zynde, 't zy wegens de hardheid van de Huid, of om dat zy te diep zitten, haaren Etter niet uitſtorten, maar in 't Aangezigt en over 't geheele Lighaam ſchielyk opdroogen. Een grooter of

kleiner gedeelte van den Etter wordt dan in 't Bloed terug gevoerd, en, zig daar mede vermengende, brengt dezelve een Koorts voort van een zeer flegten aart (*peſſimæ indolis*), gelyk BOERHAAVE zegt; helpende, met zwaare Toevallen, de Lyders aan hun end. Dit is de *Febris Secundaria*, voor welke men, in deeze Ziekte, met reden zig zo zeer bekommert. Om dit gevaar voor te komen, behandel ik de Puiſten, in haar volkomen rypheid, eer dat zy beginnen geel te worden, en op 't juiſte oogenblik, wanneer zy, van haare heldere doorſchynendheid als Water, tot de Melkagtige of vuilwitte koleur overgegaan zyn: ik behandel dezelven, zeg ik, als zo veele byzondere Gezwellen, laatende dezelven openen, of, met eigen handen zulks verrigtende, door middel van een Schaar. Ik druk met de bladen van de Schaar aan beide zyden van een Puiſt, en dan ryſt de Puiſt daar tuſſchen op, waar door, als ik de Schaar toeknyp, het bovenſte wordt afgeſneeden, laatende den geheelen grond bloot: als wanneer, met een zagt Linnen lapje den Etter wegveegende, alles, na verloop van eenige Uuren, is opgedroogd. Men kan voor eerſt alle de genen afknippen, die volkomen wit zyn, en wagten de rypwording van de overigen af, te meer, om dat het niet mogelyk is dit aan alle Pokjes op eens in 't werk te ſtellen. Door deeze Operatie voorkom' ik die zo ſchroomelyke *Febris Secundaria*, en tevens het gevaarlyk neerſlaan der Puiſten, 't welk een

vaſt

vaſt kenteken is van het terugkeeren des Etters binnenwaards. De Huid, die de Puiſten bedekt, is dood, en bygevolg geeft het afknippen van dezelve geen de minſte pynlykheid, ja het geſchiedt dikwils ongevoelig; indien men de zorgvuldigheid heeft van de bladen der Schaar te warmen, voor dat zy wordt gebruikt.

Wenſchelyk zou het zyn, dat men deeze Operatie altyd in 't werk kon ſtellen op het Aangezigt, om te verhoeden, dat hetzelve, gelyk zo dikwils gebeurt, door de Pokjes geſchonden werde; doch de ſchielyke opdrooging der Puiſten aan hetzelve maakt, dat men veeltyds daar toe te laat komt. Alsdan is 't eenigſte hulpmiddel, de Pokkige Korſten ſchielyk te doen afvallen, door dezelven te beſtryken met Olie van Amandelen of Room van Melk. Ik heb verſcheide Kinderen gezien, die hun Aangezigt door krabben op een yzelyke wyze hadden toegeſteld, zo dat het gantſch en al zig vertoonde als een bloedige Zweer, zonder dat zy naderhand geſchonden zyn geweeſt: buiten twyfel, om dat de Etter, die anders de onderleggende deelen zou hebben uitgeknaagd, dus ontlaſt geworden ware en opening bekomen had.

In 't Jaar 1736 kreeg ik, te *Vitry*, een Patient van buiten, te weeten den Marquis *de Bezieux*, Officier in 't Regiment van Mortmart, oud twintig Jaaren. Deez' werdt van de Pokjes aangetaſt en bevondt zig in merkelyk ge-

vaar, tot dat zy geheel uitgekomen waren, wanneer alle de Toevallen verminderden tot den ſtaat van volkomen rypwording toe. Wy verwagtten te vergeefs de natuurlyke opening der Puiſten: ſommigen, en alleenlyk van die in 't Aangezigt, braken door; alle de overigen, zynde vet, dik en groot, in den volkomen rypdom van deeze Kinderpokken, die wel van 't Onderſcheiden ſoort, doch zo talryk waren, dat de Puiſten byna elkander raakten, bleeven ongeopend ſtaan. Na verſcheide redeneeringen over die ſchroomelyke *Febris Secundaria*, ſtelde ik de afknipping van alle de Puiſten voor. Een andere Officier van dat Regiment, dien men hier gelaten hadt om tot Raadsman te dienen voor deezen Jongman, die van voornaame Afkomſt was, hadt nooit hooren ſpreeken van zulk een Operatie, doch gaf het eindelyk, uit vreeze voor de gevolgen, aan my over. Ik ſneed dan de Puiſten, die reeds geel begonnen te worden, over 't geheele Lighaam met een Schaar af, droogende den Etter weg met een zagt Doekje, waar aan my de Lyder zelf hielp. En, om de Proef te neemen wat de Etter zou uitgevoerd hebben, indien dezelve beſlooten gebleeven ware, gaf hy my vryheid om eene Puiſt, die zo groot was als de helft van een Kogel, waar van 'er dertig in een Pond gaan, te laaten zitten aan zynen Duim. Deeze Puiſt bleef tot den zeventienden of agttienden dag zonder door te breeken, waar op ik ze doorknipte, en, tot onze groote verwon-

wondering, niet alleen de Huid doorgevreeten, maar zelfs het Beentje van den tweede Rang des Duims, van Beenvlies beroofd en geheel bloot leggende, vond. De gevreesde Etter-Koorts kwam niet en de Lyder was in 't kort herfteld. Op gelyke wyze heb ik, in een kwaadaartig foort van Vloeipokken, eene Juffrouw van over de veertig Jaaren en veele anderen, zonder eenige kwaade Toevallen behandeld.

Ik ken maar één Schryver, naamelyk HELVETIUS, Eerfte Geneesheer van de Koningin, die van deeze Operatie fpreekt, als van goede verwagting zynde, en dezelve nadrukkelyk aanbeveelt. Miffchien ben ik de eerfte, na hem, die dezelve in 't werk gefteld heeft, uitgenomen, dat fommige voornaame Geneesheeren het fomtyds aan 't Aangezigt hebben laaten doen, om de mismaaktheid voor te komen. Ik ben 'er niet geheim mede geweeft, maar heb daar, zo by monde als in gefchrift, en zelfs in druk, melding van gemaakt; zonder egter, tot myn verwondering, te bemerken, dat 'er iemand was die my in deezen navolgde; ja zelfs hebben Luiden, van myn Beroep, zig fomwylen daar tegen aangekant.

4. Vrouwsperfoonen, die, geduurende haare Zwangerheid, van deeze Ziekte worden aangetaft, moeten vaft ftaat maaken op een Miskraam: de Pokjes zyn in dezelven altoos Samenloopende en gevaarlyk. Men moet derhalven zulke gevallen niet toefchryven aan andere oor-

zaaken, gelyk by voorbeeld aan 't gebruik van Purgeerende of Laxeerende Middelen, die, wanneer de Afgang zeer bedorven en ſtinkende is, niet moeten nagelaten worden, en van alle goede Schryvers, inzonderheid voor het Uitſlaan, zyn aangepreezen.

5. Kinderen, die uitermaate vet zyn, aangetaſt wordende met kwaadaartige Vloeipokken, heb ik gezien, dat op den zesden of zevenden dag de geheele Huid des Lighaams zo rottig ware geworden, dat 'er dezelve op 't minſte aanraaken afging, met een afgryzelyken ſtank. Aan de zodanigen moeſt men ieder Puiſt open maaken, naar maate dezelve wit wierd, hun Lighaam waſſen met Speecry-Wyn en geeven hun niers dan Hoendernat tot voedzel, en Zuuragtige Vogten tot drank. Een weinig ſlappe Wyn en Kina zou hier ook plaats kunnen hebben.

6. Onder de Toevallen, die ten tyde der Verettering overkomen, is eene ſchrikkelyke benaauwdheid in de Borſt, die met Verſtikking dreigt, niet van de minſten. Men kan daar aan ſomtyds hulp toebrengen door de Aderlaating, welke in zulk een geval onbeſchroomd moet worden ondernomen. Een overmaatige Buikloop, ſchoon dezelve het gantſche Lighaam ſchynt te zullen uitputten, moet, indien de Afgang redelyk dik en ſtinkende is, niet geſtopt worden; maar men onderſteune de kragten met Spaanſchen Wyn, *Confectio Alkermes* en dergelyke

ke Middelen. Indien de Afgang zo dun als Water is, zonder reuk, moet men dien tragten te doen ophouden, door middel van *Theriaca*, *Laudanum liquidum*, *Opium* of eenige andere Middelen, die den aandrift der Vogten doen bedaaren.

7. Het Bloedwateren, dat van alle Schryvers aangemerkt wordt als zeer gevaarlyk, en inderdaad zodanig is in de Kinderpokjes, is een zeldzaam Toeval. Ik heb het maar eens waargenomen en zulks in een zeer kwaadaartig foort, dat byna niet wilde uitkomen, fchoon alle verbeeldelyke moeite daar toe was aangewend. De Lyder werdt daar mede bevangen op den vierden of vyfden dag, fchoon tweemaal Adergelaten zynde, en ftierf den zevenden, door verlies van kragten. Ik heb het nog eens gezien in een Man, die zig overmaatig vermoeid hadt, en 'er den derden dag aan ftierf. De Heer LOBB, die zo uitvoerig over de Kinderpokjes heeft gefchreeven, ftelt de onmiddelyke of naafte Oorzaak van het Bloedwateren te zyn, de doorlaating des Bloeds, uit de enden der overkleine Slagadertjes, in de Pisbuisjes, en de voorafgaande oorzaak, de hevigheid der Circulatie en de verbreeking der Vaatjes door de fcherpheid der Vogten. Ik verbeeld my, dat het wel, zonder verbreeking der Vaatjes, ontftaan kan uit de enkele verdunning des Bloeds, 't welk *per diapedefin*, gelyk BOERHAAVE zegt, uitgelaten wordt; inzonderheid wannneer de uiterfte enden

der Vaatjes, door verflapping, den noodigen tegenſtand niet bieden, om de Vogten tegen te houden. Dus kan men begrypen, waarom de Aderlaating, in zulke Gevallen, dikwils geen nut doet, ten zy door 't maaken van eene Afwending. De Heer LOBB ſtelt de Mineraale Wateren en Kamfer tot een hulpmiddel voor, in die Gevallen: doch ik zou geen zwaarigheid maaken, indien 't my eens weder voorkwam, Afkookzel van de *Cortex* te laaten gebruiken met *Nitrum*. De *Cortex*, naamelyk, verdikt niet alleen het Bloed, maar, behalve haare kragt om de ongeregelde beweegingen te doen bedaaren, ſchynt zy ook het ſamenweefzel van de Vaten des Lighaams te verſterken, en dezelven Veerkragtiger te maaken. Zou dezelve niet in de levendige Lighaamen iets te weeg brengen, 't welk overeenkomſt had met het gene de Eiken-Schors aan de afgevilde Huiden der Beeſten doet, welken zy ſterker maakt en harder? Ik zal dit Vertoog beſluiten met de naauwkeurige Beſchryving van een allerſamengeſteldſt ſoort van Kinderpokjes, dat door myne zorgen tot een gelukkig einde is gebragt.

Een jonge Juffrouw, die byna vier Maanden zwanger was, werdt in den Zomer van 't Jaar 1748 aangetaſt door eene zeer hevige Koorts, welke met een ſterke huivering aanvang nam. Dewyl de Kinderpokjes toen in zwang gingen, zo oordeelden wy, dat zy dezelven krygen zou, en deeden haar tweemaal Aderlaaten

in

in 't hevigſte van de Koorts. Den vierden dag ſloegen de Pokjes uit en wierden in weinig tyds zo menigvuldig, dat zy op verſcheide plaatſen by plekken ſamenliepen. Aan 't Aangezigt waren het volkomen Vloeipokken. 's Nagts, tusſchen den vyfden en zesden dag, overkwam de Lyderes een Wateragtige Buikloop, byna zonder reuk, welke met het ingeeven van een weinig Theriaak geſtremd werdt. 's Anderendaags wierdt zy Ylhoofdig; 't welk, gevoegd by eene ſchrikkelyke zwelling van het Aangezigt en de Handen, ons noodzaakte, haar, ten minſte tweemaal 's daags, met de Beenen in warm Water te laaten zitten, tot aan de Kniejen toe, en haar Spaanſche Vliegen te zetten, zo in de Nek als agter de Ooren en aan de Beenen. Dit was van goede uitwerking, ſchoon de Ylhoofdigheid, geduurig, nog een weinig aanhieldt. Dikwils deed ik het Aangezigt bevogtigen met een laauw *Decoctum Malvæ*, en, toen de Puiſten begonnen op te droogen, liet ik ze beſtryken met een Veder, gedoopt in Olyven-Olie; 't welk dezelven gaauw deedt afvallen, zodanig dat deeze Juffrouw 'er niet het minſte van geſchonden is; zynde even ſchoon van Aangezigt als te vooren. Dewyl de Pokken, op het overige des Lighaams, niet dan zeer moeielyk doorbraken, zo liet men my toe de aanmerkelykſten met de Schaar te openen. Daar waren 'er zo groot als een Hand, die, doorgeſneeden zynde, ook een groote veelheid Etters uitgaven. Zy droogden byna zo

ras op, als zy gesneeden waren. Wy bepaalden ons, in deeze Operatie, aan de Armen, Dyën en Beenen, 't geen niet genoegzaam was; weshalve ook de *Febris Secundaria* haar aankwam; doch dezelve verschrikte ons weinig, en week voor de Verkoelende Laxeermiddelen van *Cassia*, enz. twee of drie reizen ingegeven zynde. Nogthans hadt de weinige opgeslurpte Etter waarschynelyk de Vogten verbasterd: want, eenige dagen daar na, kreeg zy een zeer zwaaren Bloedloop, met Pyn der Ingewanden, geduurige persingen en poogingen om af te gaan, met of zonder uitwerping van bloedige slymagtige stoffen. Ik stelde de gewoone middelen in 't werk tegen deeze Kwaal, inzonderheid de Olieagtige en Stillende, waardoor zy 'er, in den tyd van negen of tien dagen, gelukkig van bevryd werdt. Naauwlyks begon deeze Juffrouw tot herstelling te komen, of wy werden op nieuws ontrust, doordien de Pynen in den Buik, onrustigheden gepaard met vreezelyke Hoofdpyn, ons deeden vreezen voor eene Miskraam, welke haar, inderdaad, twee of drie dagen daar na, overkwam. Haar Vrugt was dood en deszelfs Huid ging 'er by lappen af, even gelyk wanneer men het Lighaam van eenig Dier in laauw Water heeft laaten weeken. Niet tegenstaande alle die toevallen, is deeze Juffrouw volkomen hersteld geworden.

H.

ONDERZOEK DER OORZAAK

WAAROM HET WATER, UIT DEN

WESTER-OCEAAN

OF

SPAANSCHE ZEE,

ALTYD, DOOR DE

STRAAT VAN GIBRALTAR,

NAAR DE MIDDELANDSCHE ZEE

INWAARDS STROOMT:

door den Kaſſelſchen Geheimen Raad,

den Heer WAIZ.

(Der Kön. Schwed. Akademie der Wiſſenſchaften Abhandlungen / auf das Jahr 1755. XVII. Deel, bl. 28.)

§ 1. DE Zeelieden getuigen eenpaarig, dat door de Engte by *Gibraltar*, tuſſchen Kaap *Trafalgar* en Kaap *Spartel*, altoos een ſterke Vloed of Stroom is, welke, uit den Atlantiſchen Oceaan of Spaanſche Zee, in de Middelandſche Zee trekt. Deeze Stroom, die egter niet altyd even ſterk is, wordt nog twintig Franſche Mylen van de Straat af, in de Mid-

dellandſche Zee, of aan de Kuſt van *Mallaga*, ondervonden. Eenigen beweeren zelfs, dat men dien Stroom tot aan het Voorgebergte van Kaap *Gates*, zeventig Mylen binnen de Zee-Engte, kan beſpeuren.

§ 2. Het gezegde wordt nader bekragtigd door de Kaart van de gemelde Zee-Engte, die men vindt in den Franſchen Atlas, welken *d'Anlancourt* in 't Jaar 1700 uitgegeven heeft; waar in zulk eene beſtendigheid aan den Stroom, die naar de Middellandſche Zee inwaards trekt, wordt toegeſchreeven in 't midden van de Straat, dat de Ebbe of Vloed nimmer daar in eenige ophouding maakt, veel minder dat het Water ergens ooit te rug zou keeren: terwyl niettemin, naby de beide Kuſten, hetzelve in een Etmaal twee reizen op- en afloopt, gelyk overal door Ebbe en Vloed geſchiedt. Op deeze Kaart kan men te meer vertrouwen, om dat dezelve gezegd wordt op bevel van den Koning van Portugal te zyn vervaardigd, en dat men daar toe de naauwkeurigſte onderzoekingen, door middel van ervaren Ingenieurs en Zeelieden, heeft in 't werk geſteld.

§ 3. Voorts verhaalt *Hudzon* (*a*), dat midden in de Straat of Zee-Engte van Gibraltar, welke de breedte van ongevaar vyf Engelſche Mylen heeft, het Water zo ſnel in de Middellandſche Zee ſtroomt, dat het in een Uur tyds twee Mylen

(*a*) Zie de *Phil. Transact.* No. 385.

len aflegt; terwyl het aldaar zo diep is, dat men met al het Lyn, 't welk in een Oorlogſchip wordt meegegeven, geen Grond kan peilen.

§. 4. Dit alles wordt beveſtigd in een ander Berigt (*b*), alwaar men 'er nog byvoegt, dat die Stroom de Schepen in de Middellandſche Zee brengt, ſchoon ook de Wind hun tegen is; maar dan moet de Wind niet te ſterk zyn. Een beroemde Admiraal heeft, eenige Jaaren geleeden, ook uit eigen bevinding, wederlegd, het gene daar tegen was ingebragt; doch hy heeft tevens ontdekt, dat wel het bovenſte Water, in 't midden van de Straat, altyd inwaards ſtroomt, maar dat het Water om laag, in tegendeel, uit de Middellandſche Zee in den Oceaan loopt.

§ 5. Aangezien nu de Middellandſche Zee geen anderen zigtbaaren Uitloop heeft, dan door die Engte, en het Water aldaar, in plaats van uit te loopen, veeleer beſtendig ſchynt in te ſtroomen, zo hebben zig de Natuurkundigen op de verklaaring van dit Verſchynſel toegelegd, beſluitende, dat of de Middellandſche Zee een onzigtbaaren Uitloop moet hebben, of dat het toevlocijende Water, door eene verborgene werking der Natuur, daar uit moet worden weg gevoerd.

§ 6. Het eerſte is inzonderheid beweerd door Doctor KUHN, die in zyn Werk *Over de Oorſprongen der Bronnen*, bl. 178, heeft vaſtgeſteld, dat

(*b*) *Phil Tranſ. Abridg.* Tom. II. p. 288.

dat de Middellandſche Zee een Onderaardſchen Zwelgkolk heeft, door welken het overtollige Water, ongemerkt, wegloopen zou. Dit Gevoelen wederlegt zig zelf: want het Water zou niet met zulk eene ſnelheid, als gemeld is, door de Straat inwaards kunnen ſtroomen, indien het niet weezentlyk altoos hooger ſtond in den Oceaan dan in de Middellandſche Zee. Was de Zee daar buiten even hoog als daar binnen, (onderſteld zynde dat het Water van een zelfde zwaarheid zy,) zo kon 'er geen oorzaak bedagt worden, dat het niet zo wel uit- als inwaards zou ſtroomen. Dewyl nu het Water altyd inwaards vloeit, zo moet, volgens de Wetten der Waterweegkunde, de Oceaan hooger ſtaan dan de Middellandſche Zee; bygevolg moeten ook alle de overige deelen van de groote Zee, over den geheelen Aardkloot, die aan den Weſter-Oceaan gemeenſchap hebben, hooger ſtaan: dienvolgens, ſchoon 'er zulke onderaardſche doorgangen voor handen waren, zou geen Water uit de Middellandſche Zee kunnen vloeijen in den omleggenden Oceaan, maar het Water zou veeleer door dezelven in de Middellandſche Zee dringen, tot dat het wederzyds in evenwigt-ware gebragt.

§ 7. Dit zo beſtaande, terwyl het zeker is dat, behalve het Water van den Atlantiſchen Oceaan, een menigte van groote Rivieren zig in de Middellandſche Zee ontlaſten; waarby nog de vermeerdering komt van derzelver Water door

door Regen en Daauw: zo moet de Natuur een andere middel tot wegvoering van 't zelve gebruiken. Eenigen zyn, derhalve, tot de gedagten gekomen, dat de enkele *Uitdamping* hier toe voldeed; te meer, dewyl MARIOTTE, en na hem meer andere Leden van de Koninglyk Franſche *Akademie der Weetenſchappen*, door naarſtige onderzoekingen, die in 't Jaar 1688 en vervolgens in 't werk geſteld zyn, hebben betoogd, dat alle Regen, Sneeuw en Daauw, die jaarlyks omtrent Parys valt, te ſamen zoo veel Water uitmaakt, dat het Aardryk daar door tot 18 of 20 Duimen hoog konde bedekt worden, doch dat daar tegen de Uitdamping jaarlyks 30 of 32 Duimen Waters wegneemt.

§ 8. Men ſtelle nu, dat de Regen, die jaarlyks in de Middellandſche Zee valt, tot derzelver Uitdamping de zelfde evenredigheid hebbe als te Parys, zo zou daar door 10 of 12 Duimen Waters meer worden weggevoerd, dan door Regen en Daauw toegebragt wordt. Tot deeze jaarlykſche vermindering van 't Water in de Middellandſche Zee, is niet alleen het Water, 't welk zy uit de menigte van omgelegene Rivieren ontvangt, en 't gene uit de Spaanſche Zee daar in ſtroomt, genoegzaam; maar ik zal ook bewyzen, dat een veel ſterker Uitdamping nog op ver na niet toereikt, om het inloopende Water weder weg te helpen; waar uit volgt, dat men een anderen Uittogt daar voor moet vinden. Ik geef toe, dat de Middellandſche

Zee, om dat zy onder een warmer Lugtſtreek legt, jaarlyks 12 of 14 Duimen meer uitdampe, dan 't Water te Parys; zo dat de vermindering van 't Water aldaar 24 Duimen meer zoude bedraagen, dan 'er door Regen, Daauw of Sneeuw werd ingebragt.

§ 9. De langte der Middellandſche Zee is ongevaar 1000 Mylen, waar van 'er 25 gaan in een Graad Breedte; de wydte derzelve, volgens een gemiddelde rekening, bedraagt 100 zodanige Mylen; weshalve men haare gantſche Oppervlakte kan neemen op ongevaar 100.000 Vierkante Mylen van dat ſoort. Indien nu alle Stroomen, die zig in de Middellandſche Zee ontlaſten, de jaarlykſche vermindering des Waters door de Uitdamping zullen vergoeden, zo moeten zy een ruimte van 100.000 Vierkante Mylen, ter hoogte van 24 Duimen, kunnen opvullen, en zulks zonder eenig behulp van 't Regenwater.

§ 10. Volgens 't onderzoek en de berekening van den Heer MARIOTTE, geeft de *Seine* jaarlyks zo veel Water uit, dat zy eene ruimte van 561 Vierkante Mylen 12 Duimen hoog kan vullen. RICCIOLUS, een overſlag maakende van het Water, dat de *Po* uitlevert, rekent dat dezelve 26½ maal zo veel geeft als de Seine (*a*), en bygevolg zou deeze Rivier, in een Jaar tyds, eene Vlakte van 14586 Vierkante Mylen, 12 Dui-

(*a*) *Geometr. Ref.* Libr. X. Cap. 7.

Duimen hoog, overſtroomen; 't welk het veertiende deel is van al het Water, dat men noodig heeft, om de jaarlykſche Uitdamping van de Middellandſche Zee, zo als die van ons geſteld is, te vergoeden.

§ 11. Indien dan alle de overige Rivieren, die in de Middellandſche Zee vallen, te ſamen ſlegts veertienmaal zo veel Water gaven als de *Po*, zo zou de Uitdamping daar door rykelyk vergoed zyn. Doch RICCIOLUS rekent de Nyl alleen zeventigmaal Waterryker dan de *Po*, zo dat die Rivier vyfmaal zo veel Water kan geeven, als tot vergoeding der Uitdamping wordt vereiſcht. En ingevalle die Schryver den toevloed van deeze Rivier tweemaal zo groot had gerekend als het behoorde, gelyk SEDILEAU heeft betoogd, zou egter de Middellandſche Zee daar van meer Water ontvangen, dan door de Uitdamping wordt weggevoerd.

§ 12. Laat de wydte der Straat van *Gibraltar* één zulke Myl zyn, waar van 'er 25 in een Graad gaan, en het Water beweege zig, in een Uur tyds, ter langte van zulk eene Myl; terwyl wy, in plaats van een grondelooze diepte (§ 3.), dezelve neemen zullen op 200 Voeten. Dan zal de Middellandſche Zee jaarlyks, door die Engte, eene veelheid van Water, hebbende 3.723.000 Vierkante Mylen in Grondvlakte en 24 Duimen hoogte, ontvangen en daar door 74½ Voet worden verhoogd. Doch dewyl de ſnelheid van den Stroom niet altyd even ſterk is, en het Wa-

ter alleenlyk midden in de Engte geſtadig naar de Middellandſche Zee toeloopt, rigtende zig aan de Kuſten naar de Ebbe en Vloed (§ 2.), en het, dienvolgens, ten minſten op zekere tyden, uit de Zee nevens en tegen den middel-ſtroom loopt: gelyk wy ook vervolgens zullen aantoonen, dat de inwaards gaande Stroom niet zeer diep is, maar dat het Water in de diepte regt tegen den koers van den bovenſten Stroom loopt, vloeijende uit de Middellandſche Zee in den Oceaan: zo moeten wy, wegens dit alles, iets aanmerkelyks van de hier voor berekende veelheid des Waters, welke door de Engte invloeit, aftrekken. Niettemin ſchynt het, dat men met zekerheid voor vaſt kan aanneemen, dat al het Water, 't welk de Middellandſche Zee jaarlyks, zo door de Straat als uit de Nyl, verkrygt, derzelver hoogte, ten minſte 20 Voet, moet vermeerderen.

§ 13. Als men nu hier byvoegt de groote Rivieren, den *Donau*, *Nieſter*, *Dnieper*, *Don* en anderen, die in de Zwarte Zee ſtroomen, en hun Water dus door de Engte by *Conſtantinopolen* in de Middellandſche Zee ſtorten; als ook de menigte van grooter en kleiner Rivieren, die van alle kanten te gelyk in dezelve vallen; zo zal niemand kunnen tegenſpreeken, dat de hoogte des Waters in de Middellandſche Zee, door eenen zo ſterken toevloed, jaarlyks ten minſte 30 Voeten moet verhoogd worden.

§ 14. *a*. Dat een zo groote veelheid van Wa-

ter

ter enkel in Dampen zou worden weggevoerd, komt gantsch ongeloofbaar voor; dewyl in dit géval de Uitdamping op de Middellandsche Zee vyfentwintigmaal zo sterk zou moeten zyn als te Parys, alwaar de Lugtstreek juist niet zo heel veel kouder is. Een Zee van 30 tot 40 Voeten diepte, die geenen toevloed had, zou vermoedelyk, zelfs onder de Linie, niet in een Jaar tyds uitdroogen. Egter heeft de vermaarde Heer BUFFON onlangs deeze Stelling willen doordryven, zeggende in zyn Werk over de *Natuurlyke Historie*, op 't XI. *Artikel* zyner Beschouwing der Zee, het volgende. *Dit alles bewyst, dat de Uitdamping genoegzaam is om eene aanmerkelyke veelheid van Water op te voeren, en dat, uit hoofde van de zeer sterke Uitdamping op de Middellandsche Zee, het Water van den Oceaan gestadig door de Straat van Gibraltar inwaards stroomt*; enz. Het tegenspreeken van een zo scherpzinnigen Natuurkundigen zet my aan, om naauwer te onderzoeken, hoe het met de *Uitdamping der Middellandsche Zee* gelegen zy.

§ 14. *b*. Men bereidt Zout uit het Water van de Middellandsche Zee, door eene Natuurlyke Uitdamping: laatende, ten dien einde, het Water, in eene effene Vlakte beperkt, stilstaan, en wel, volgens de Beschryving van WALCH, ter hoogte van 1½ Duim. Dit Water dampt door de hitte der Zonne, in 't warmste Jaar-Saizoen, doorgaans binnen de vierentwintig Uuren, in-

dien het niet regent, zo veel uit, dat het zyn Zout ſchiet.

§ 15. Doktor HOFFMAN berigt ons, in zyne *Beſchryving der Zoutwerken*, dat een Pond Waters uit de Middellandſche Zee 2 Loot Zouts bevat. Nu laat het zoute Water, volgens myn eigen dikwils herhaald onderzoek, zyn Zout niet vallen, eer hetzelve zo veel is uitgedampt, dat de vermenging beſtaat uit 5 Loot Zouts tegen 13 Loot zoet Water. Derhalve moet de Natuurlyke Uitdamping aan de Kuſten der Middellandſche Zee, in 't warmſte Jaar-Saizoen, uit ieder Pond Waters, dat in de voorgedagte Perken is beſlooten, (op grooter diepten naamelyk zal het niet zo ras geſchieden,) 24$\frac{1}{5}$ Loot Waters opvoeren, 't welk $\frac{3}{5}$ uitmaakt van de 1$\frac{1}{2}$ Duim welke de diepte des Waters in 't eerſt bedroeg. Dus zou de Uitdamping, in een Etmaal tyds, 1 Duim zyn. Doch indien wy toegeeven, dat de 1$\frac{1}{2}$ Duim Waters, in vierentwintig Uuren tyds, wegdampte, zo dat het Zout geheel droog bleef; en ſtellen dat het Zout 1$\frac{1}{2}$ uitmaakte van de geheele veelheid des Waters; zo komt de dagelykſche Uitdamping op 1$\frac{1}{12}$ Duim en de Jaarlykſche op 44$\frac{1}{12}$ Voet, wanneer het gantſche Jaar door de Hitte even groot ware en 'er geen Regen viel. Doch alzo het maar eenige Maanden van het Jaar zo warm is, en weinige dagen voorbygaan zonder Regen, terwyl het in verſcheide Jaargetyden aan de

Kuſten

Kuſten rondom de Middellandſche Zee geduurig regent, en overzulks de Uitdamping veel minder is; zo kan men aan de Middellandſche Zee, over 't geheel, geen 44 Voeten Jaarlykſche Uitdamping van Water toeſchryven: te minder daar LEMERY verzekert, dat by *Rochelle* in 't beſte Jaar-Saizoen, van de 6 Duim diepte Zeewaters, binnen de veertien dagen tyds, naauwlyks zo veel wegdampt, dat hetzelve zyn Zout laat vallen.

§ 16. Hier uit volgt, dat de Natuur aan het Water van de Middellandſche Zee een anderen Uittogt moet beſchikt hebben, dan de voorgemelde, en naar denzelven zullen wy nu gaan zoeken. Veelen hebben zig, reeds overlang, voorgeſteld, dat het Water, in de Straat van Gibraltar, om laag, regt tegen het bovenſte aan kon ſtroomen, en dus, op den zelfden tyd, in den Oceaan uitloopen, terwyl het overige inwaards ſtroomt. Dit Gevoelen ſchynt, in den eerſten opſlag, te ſtryden tegen de Wetten der Waterweegkunde, inzonderheid wanneer men het Water in de beide Zeeën even zout en bygevolg even zwaar ſtelt te zyn: want het Water kan, volgens dezelven, nooit anders vloeijen dan van een hooger plaats naar een laager, en zo wel in de Oppervlakte als in de diepte naar eenen zelfden kant. BUFFON verlaat zig ook zo zeer op deeze Grondregelen, dat hy zonder eenigen ſchroom vol uit zegt: *Ik weet wel, dat eenigen beweerd hebben, dat in de Straat van*

Gibraltar een dubbelde Stroom plaats heeft, een bovenſte, die het Water in de Middellandſche Zee brengt, en een onderſte, die, zo zy voorgeeven, van tegenſtrydige uitwerking is: doch dit Gevoelen is volſtrekt valſch en kan met de Grondregelen der Waterweegkunde niet beſtaan. Insgelyks heeft men gezegd, dat in verſcheide andere oorden dergelyke onderſte Stroomen zyn, welker loop regt tegen den bovenſten aan gerigt is; gelyk in den Boſphorus, *in de engte van de* Sond, *enz. De Heer Graaf* MARSIGLI *brengt zelfs de onderzoekingen by, die in den* Boſphorus *zyn gedaan en zulks bewyzen zouden; doch het is zeer waarſchynlyk, dat die Proeven niet behoorlyk zyn genomen: alzo de zaak onmogelyk is en ſtrydt tegen alle denkbeelden, die men heeft van de beweeging des Waters.*

§ 17. Ik wil gaarn toeſtaan, dat de Grondregelen der Waterweegkunde, die ik volkomen erken, en waar op ik my te vooren heb beroepen (§ 6.), eene onoploſſelyke zwaarigheid tegen die dubbelde Stroomen ſchynen te maaken: 't welk de voornaamſte reden is, dat ik het voorgemelde Gevoelen van de Uitdamping zou toevallen, indien ik daar in niet nog grooter zwaarigheden vond.

§ 18. 't Is, naamelyk, een bekende Zaak voor de Natuurkundigen en voor allen, die met Zoutpannen te doen hebben, dat door de Uitdamping het zoete Water alleen wordt weggevoerd, en het Zout overblyft. Alle toebereiding des Zouts in de Middellandſche Zee (§ 15.),

en

en elders, is gegrond op deeze Stelling. Indien dan al het Water, 't welk in de Middellandſche Zee vloeit, tot Dampen opſteeg, zo zou het al zyn Zout terug laaten, en de gantſche holte der Middellandſche Zee moeſt reeds overlang met Zout gevuld, ja in eene vaſte Zoutgroeve veranderd zyn: want het Water, dat zo door de Straat uit den Oceaan, als uit de Zwarte Zee door den *Boſphorus*, daar in komt, is ſterk met Zout bezwangerd. Het Water van de Middellandſche Zee beſtaat, voor een zeſtiende deel, uit klaar Zout (§ 15.). Wanneer dan een maat zulk Water, hebbende een bodem zo groot als de Grondvlakte der Middellandſche Zee, en de hoogte van 24 Voeten, jaarlyks in Dampen opſteeg, zonder dat eenig zout Water uit dezelve kon wegloopen, en daar tegen geduurig nieuw en even ſtraf zout Water daar in kwam, zo moeſt 'er jaarlyks een maat Zout van overblyven, zo groot van bodem als de Middellandſche Zee en $1\frac{1}{2}$ Voet hoog; indien men ſtelt dat het Zout maar $\frac{1}{16}$ deel der ruimte van het Water beſlaat. Doch dewyl uit de daar omtrent genomen Proeven blykt; dat een Pond zout Water nagenoeg driemaal zo veel plaats beſlaat als een Pond van het daar in zynde Zout, wanneer hetzelve uit het Water gehaald is en gedroogd; zo volgt, dat, door de uitdamping van 't zoete Water, ieder Jaar, over den gantſchen bodem van de Middellandſche Zee, een korſt vaſt Zout, van 6 Duim of een half Voet hoog, moeſt over-

blyven? welke 6 Duim, in 500 Jaaren, 250 Voeten zouden bedraagen. De Middellandſche Zee, nu, is, volgens de Onderzoekingen van den Graave MARSIGLI, op veele plaatſen niet zeer diep; zo dat de gemiddelde diepte derzelve, ongevaar, en ten hoogſten, 250 Voeten kan zyn: derhalve moeſt die gantſche Zee, in den tyd van 500 Jaaren, met vaſt Zout zyn gevuld geworden, indien het daar in ſtroomende zoutWater geen anderen Uittogt had, en dus al deszelfs Zout daar in gebleeven ware. Zo veele duizend Jaaren herwaards, is, in tegendeel, niet bekend, dat derzelver Water zouter geworden zy: weshalve blykt, dat al het toevloeijende Water in dezelve Zee niet wegdampt, maar weezentlyk met zyn Zout ergens heen vloeit.

§ 19. Wy moeten dan 't Gevoelen van een dubbelden Stroom niet zo ſchielyk verwerpen, maar in de eerſte plaats naſpooren, of 'er inderdaad zulke Stroomen zyn, en dan vervolgens onderzoeken, of wy deeze door reden en ondervinding ontdekte geſteldheid der Stroomen met de Grondregelen der Waterweegkunde overeen kunnen brengen.

§ 20. Behalve het getuigenis, dat wy in § 4 hebben aangehaald, wordt ook op de in § 3. aangehaalde plaats der *Transactiën* gemeld; dat van een Hollandſch Schip, 't welk in den Jaare 1712 door een Franſch Oorlogſchip, midden in de Straat van Gibraltar tuſſchen *Tariffa* en *Tanger*,

ger, werdt in den grond geſchooten, de Stukken Houts, benevens eenige Vaten en andere daar toe behoorende dryvende Waaren, weinige dagen daar na, vier Engelſche Mylen Weſtelyker, dat is naar den kant van de Spaanſche Zee toe, weder boven gekomen zyn. Indien nu de Stroom om laag, even gelyk aan de Oppervlakte, van 't Weſten naar 't Ooſten ging, zo moeſten de Stukken van 't gezonken Vaartuig en de Vaten naar den kant van de Middellandſche Zee boven gekomen zyn, niet naar den kant van de Spaanſche Zee.

§ 21. Ook ſchynt het ongelooflyk, dat de diepte van die Zee-Engte met geene Lynen te peilen zoude zyn, maar veeleer kan men zulks verklaaren, door middel van twee ſterk tegenſtrydig loopende Stroomen, welken het Touw van 't Dieplood dermaate doen buigen, dat het den Grond niet bereike. Dat dit zo beſtaat, heeft de Graaf MARSIGLI zelf zeer naauwkeurig opgemerkt in de Engte by *Conſtantinopolen*, alwaar de Zwarte Zee haaren Uitloop heeft: want, als hy de diepte van die Zee-Engte wilde peilen, volgde in 't eerſt het Touw van 't Dieplood den bovenſten Stroom, een weinig, naar 't Zuiden, doch, als men het meer nederliet, wierdt hy gewaar, dat het onderſte deel van het Touw opwaards en van 't Zuiden naar 't Noorden getrokken werdt. Hy geeft berigt (*a*), dat de

(*a*) *Acta Eruditorum*. Tom. I. Supplem. p. 207.

de Turkſche Viſſchers hem verzekerd hadden, hoe zulks in alle tyden des Jaars gebeurde. De Graaf hadt dien zelfden dag bevonden, dat de zwaarte van 't bovenſte Water, tot het genemen uit de diepte haalde, in reden ſtondt, als 62 tot 72.

§ 22. Dergelyke Waarneemingen zyn in de *Sond* in 't werk geſteld (*a*). De Engelſche Zeelieden voeren aldaar met eene Boot, midden in den ſterkſten Stroom, en bevonden, dat de Boot den Stroom volgde; maar als zy uit de Boot een Emmer nederlieten, waar in een Kanonkogel was, bleef de Boot eerſt in den Stroom ſtil ſtaan, en, toen men den Emmer nog dieper liet zakken, begon de Boot regt tegen den Stroom aan te vorderen. Zy bevonden, dat de bovenſte Stroom niet dieper ware dan 4 of 5 Vademen, en, hoe dieper men den Emmer neder liet, zo veel ſterker hadt de onderſte Stroom tegen den bovenſten getrokken. Zulke dubbelde en tegenſtrydig loopende Stroomen, zou men ook in 't Kanaal, tuſſchen Vrankryk en Engeland, beſpeurd hebben.

§ 23. Deeze bygebragte Ondervindingen maaken het ontwyfelbaar, dat 'er inderdaad dubbelde Stroomen zyn, die, onder elkander, een tegenſtrydigen koers loopen. Derhalve blyft nu over, de Natuurlyke Oorzaaken op te gee-

(*a*) *Phil. Transact. Abrigd.* Tom. II. p. 288.

geeven, welke zulks kunnen voortbrengen, en dat is thans myn oogmerk.

§ 24. Wy hebben reeds gemeld: 1. Dat het Water der Middellandſche Zee veel Zout in zig heeft (§ 15.): 2. Dat die zelfde Zee, om dat zy onder een warme Lugtſtreek legt, ſterk uitdampt (§ 15.): 3. Dat het Zout by het uitdampen, niet mede weggevoerd wordt, maar terug blyft (§ 18.): 4. Dat het Zout bykans driemaal zo zwaar is als het Water, wanneer zy beiden evenveel plaats beſlaan (§ 18): 5. Dat het zoute Water, door de uitdamping, zodanig kan verminderen, dat 18 Loot Waters 5 Loot Zouts bevatten (§ 15.); welk Water dus eene aanmerkelyke vermeerdering bekomt van zyne zwaarte. Ik heb door eigen Onderzoek bevonden, dat de zwaarte van 't zoute Water omtrent een vyfde deel toeneemt, eer het Zout in 't zelve Kryſtallen ſchiet.

§ 25. Dewyl een menigte zout Water geſtadig in de Middellandſche Zee indringt, en een groot gedeelte van 't zelve, wegdampende, zyn Zout in dezelve laat, zo wordt het overblyvende geduurig zouter, en bygevolg ook zwaarder. Indien nu de beide Zeeën, zo de Atlantiſche of Weſter-Oceaan als de Middellandſche, gelyk van hoogte zyn, zo ſtaan zy doch niet in Evenwigt; maar het zwaarder Water van de Middellandſche Zee moet het ligter van den Oceaan wegdringen, en door de Straat uitvloeijen, tot dat de beide Zeeën in Evenwigt zyn.

geraakt, waar door dan de Middellandſche Zee noodwendig laager moet geworden zyn. Zo dra nu dezelve laager geworden is, kan het hooger ſtaande Water, uit den Oceaan, niet anders doen, dan in de Straat, boven den Stroom heen, inwaards loopen, zig verder in de Middellandſche Zee uitſpreidende. Daar door wordt de perſing vermeerderd, en dus moet het zoute zwaare Water zynen uitgang weder zoeken door de Straat, onder den bovenſten inwaards vloeijende Stroom. Aldus ſchynen de dubbelde Stroomen veroorzaakt en geſtadig onderhouden te worden. Het ligtere Water van den Oceaan ſtroomt inwaards; het wordt door de Uitdamping zouter en zwaarder; het zakt naar den grond en verdringt, door zyn vermeerderde zwaarte, het ligtere Water, voor 't zelve ſtaande, maakende zig dus een Natuurlyken Uittogt.

§ 26. Indien iemand twyfelen mogt aan de zekerheid van deeze Waarheid, gegrondveſt op de Waterweegkunde, zo kan men hem dus overtuigen. Laat een langwerpig Kiſtje maaken, welks binnen-ruimte in twee deelen is geſcheiden door een Dwarsplankje, hebbende een kleine Opening, die men met een Schuifje kan toeſluiten. Vul het eene gedeelte met Water, het andere met Olie, zo dat het Kiſtje, aan beide zyden van het Dwarsplankje, even hoog gevuld zy. Haal dan het Schuifje ſchielyk van voor de Opening weg, zo zal men zien dat het Wa-

ter,

ter, 't welk zwaarder is dan de Olie; door de Opening naar om laag loopt in 't andere gedeelte van 't Kistje: terwyl de Olie, op den zelfden tyd, loopt in dat gedeelte, daar het Water is, en zig uitspreidt op het Water. Hier tegen zou kunnen ingebragt worden, dat de Olie zig nooit met Water vermengt, en daarom altyd boven 't zelve moet staan blyven, hoe ook de vermenging geschiede: doch men zal een gelyken uitslag hebben, wanneer tweederlei Water daar toe genoomen wordt, waar van het eene zouter en bygevolg zwaarder dan het andere is. Indien men, om deeze Proef te neemen, een Glazen Vat gebruikt, en het zoutste Water zwart gekoleurd is, zo vertoont zig het Spel van twee tegenstrydig loopende Stroomen zeer fraai en duidelyk.

§ 27. Hoe het met de Lugt in zulke omstandigheden gelegen zy, kan men nog gemakkelyker onderzoeken. Indien men twee Vertrekken heeft, met een Deur tusschen beiden, zo laat de Lugt in 't eene warm gemaakt zyn, waar door zy dan zig uitspreidt en ligter wordt, terwyl het andere vertrek, koel gehouden wordende, bygevolg een zwaarder Lugt bevat. Neem het eerste voor de Atlantische Zee of den Oceaan, het andere voor de Middellandsche Zee. Dan, de Deur geopend wordende, die de Zee-Engte of Straat van Gibraltar moet verbeelden: zo zet een Kaars op den Drempel om laag, en houd een andere Kaars digt boven aan

't Kofyn: men zal uit de Vlammen aanſtonds ontdekken, dat de koude Lugt, onder by den Drempel, uit het koude Vertrek in 't warme overgaat, terwyl de warme Lugt, op den zelfden tyd, boven aan 't Kofyn, uit het warme Vertrek in 't koude dringt. De warme Lugt, die uitgaat, wordt ſchielyk koud; doch in 't warme Vertrek wordt de Warmte door het Stooken onderhouden; 't welk maakt, dat de Lugt byna in een geſtadigen omloop blyft; uit het warme Vertrek, door het bovenſte van 't kofyn, in het koude, en uit hetzelve wederom, langs den Drempel heen, in het warme; zo lang, tot de Lugt in beide de Vertrekken van gelyke warmte en dienvolgens ook van gelyke zwaarte is.

§ 28. Indien een groot koud Vertrek, of Zaal, aan ieder zyde een warm Vertrek heeft, zo gebeurt het zelfde in de beide Deuren, dat naamelyk de koude Lugt van onderen daar uit dringt, terwyl 'er de warme Lugt boven aan de Deur inkomt. Hier door kan men ook dat gene verklaaren, 't welk de Graaf MARSIGLI (§ 21.) verhaalt van de tegenſtrydige Stroomen in de Engte by *Conſtantinopolen*, alwaar het zoute Water van de Middellandſche Zee, om laag, in de Zwarte Zee inſtroomt, en, verdund geworden zynde door het zoete Water van veele daar in vallende Rivieren, vervolgens wederom uit de Zwarte Zee, door die zelfde Engte, boven over het zouter Water heen, in de Middelland-

ſche

ſche Zee terugſtroomt; even op de zelfde wyze, als zulks geſchiedt in de Straat van Gibraltar. De Stroomen zyn by Conſtantinopolen ſterker dan daar, om dat 'er het verſchil, tuſſchen de Zoutigheid van 't in- en uitloopende Water, grooter is: want het onderſcheid der zwaarte, tuſſchen het onderſte en bovenſte Water, door den gemelden Graaf in den *Bosphorus* gevonden (§ 21.), is in de Straat niet zo aanmerkelyk.

§ 29. Men zou tegen deeze Theorie met veel waarſchynlykheid kunnen inbrengen, dat, dewyl de Middellandſche Zee onder gelyke Lugtſtreek legt als de Weſter-Oceaan, dienvolgens de Uitdamping in beiden even ſterk, en daaróm ook het Water derzelven van gelyke zwaarte moet zyn; inzonderheid, als men overweegt, dat de Middellandſche Zee, uit de menigte der daar in uitloopende Rivieren, veel zoet Water ontvangt. Tot beantwoording daar van ſtrekt: dat, alzo het Zeewater, by de beide Poolen, kennelyk minder Zout heeft, dan nader by de Linie, een geduurige Stroom van zoeter Poolwater naar het Zuiden trekt: terwyl eenige voornaame Rivieren, als de *Guadiana* en *Guadalquavir*, en anderen, aan de wederzydſche Kuſten voor de Straat, hun zoet Water ontlaſten in de Spaanſche Zee; welke, door de dagelykſche aldaar ſterk gaande Ebbe en Vloed, geduurig, van den Grond tot aan de Oppervlakte, door en door geroerd wordt; uit al het welke gemakkelyk is te beſluiten, dat het Water in den O-

ceaan niet zo zout zyn kan, als in de Middellandſche Zee, alwaar het, door de Uitdamping, onophoudelyk zwaarder en zouter wordt gemaakt.

§ 30. Wat aangaat den hier gemelden Stroom van de Pool naar de Linie: de Zeelieden getuigen genoegzaam, dat 'er dezelve plaats heeft. Zy zeilen altyd ſneller naar de Linie toe dan daar van af (*a*), en in 't Noorden ziet men jaarlyks groote Ysbergen Zuidwaards dryven. Verſcheide oorzaaken kunnen iets tot deezen Stroom toebrengen, en men kan aantoonen dat het Water, 't welk dezelve met zig voert, niet veel Zouts bevat. 't Is iedereen bekend, dat het Water, tot Ys gevrooren zynde, ligter wordt en boven dryft. Wanneer men Ys uit zout Water maakt, zo komt 'er weinig Zout in 't Ys. Ik heb door een dikwils herhaald Onderzoek bevonden, dat het Ys, uit zout Water van twee Loot (*b*), geſmolten wordende, Water geeft, dat naauwlyks een vierde Loots ſterk is: als ook, dat Ys, van zes Loots Pekel, niet meer dan twee Loots Water geeft, en zo voort, naar evenredigheid. In eenige Zoutkeeten bedient men zig van de Koude, om den Pekel ſterker te maaken; laatende het Water bevriezen, en neemende het Ys dan weg, waar door het overbly-

(*a*) *Ricciol. Geogr.* Ref. L. X. Cap. 3.

(*b*) [Dit wil zeggen, zout Water, 't welk twee Loot Zouts in 't Pond Water bevat. Enz.]

blyvende ſterker en zwaarder wordt: dus beſpaart men arbeid, tyd en vuur. Voor my is 't genoeg, indien men ſlegts toeſtaat, dat het Yswater niet zo zout is, als 't gene waar uit het is gevrooren; dat het Ys hooger en ligter in zout Water dan in zoet Water dryft; dat het Yswater, by de Poolen, boven op of over het zoute Water heen vloeit, zonder zig ligt met hetzelve te vermengen. De Ondervinding heeft my geleerd, dat Water van geſmolten Ys, in een Vat, eenen langen tyd boven op het zoute Water ſtaan bleef, gelyk Vet of Olie; zynde daarna, toen men het zoute Water hadt afgetapt, nog byna zo zoet, als toen men het van 't Ys kreeg.

§ 31. Dewyl dan het Ys hooger op het zoute Zeewater dryft dan op het zoete, zo kan dit Ys te meer een menigte Sneeuw, Regen of Miſt, welke in den Wintertyd daar op vallen, ontvangen en behouden. Indien 'er Wind en Regen bykomt; zo dat het eene ſtuk Ys over 't andere heen ſchuift, is 't niet te verwonderen, dat daar uit groote Ysbergen ontſtaan, die, naar het Verhaal van RICCIOLUS (*a*), eenige honderd Italiaanſche Mylen lang en eenige honderd Voeten hoog zyn, hangende miſſchien ook wel zo diep onder des Waters Oppervlakte. Wanneer zulke Ysbergen ſmelten, zo komt daar van een groote veelheid zoet Water, dat zig niet

(*a*) *Geogr. Ref.* Lib. X. Cap. 3.

niet vermengt met het zoute, maar boven 't zelve ſtaan blyft. Naar de Pool kan het niet gaan, dewyl daar meer Ys en zoet Water is, maar het zoekt zynen afloop naar 't Zuiden, als zynde daar het Water zouter en zwaarder, en bygevolg laager.

§ 32. Neemt men daar by in agt, hoe veel ſterker de Uitdamping is onder de warme Lugtſtreeken, dan naby de Poolen, zo blykt, dat hier door geſtadig een menigte zoet Water weggenomen wordt, waar door het overblyvende, zouter geworden, naar den grond zakt, en de Zee laager maakt. Dus krygt het Yswater, uit den Noordelyken en hoogeren Oceaan, een vrye ruimte, om langs de Oppervlakte van den Zuidelyken neder te daalen, en te vervullen 't gene dezelve door de Uitdamping heeft verlooren. Het laage zoute Water, nu, wordt van het daar boven ſtroomende zoete Water gedrukt, en moet wyken; doch aan de Zuidzyde treft hetzelve een nog zouter Water aan, weshalve het wordt genoodzaakt Noordwaards zynen koers te neemen, in welken het door de verſchillende geſteldheid van den bodem der Zee, de legging van 't vaſte Land, Eilanden, Klippen en Zandbanken, de hoogte of laagte der Zonne in verſcheide jaargetyden, en veele andere Omſtandigheden, een groote verandering moet ondergaan. Kan men hier uit niet de oorzaak ontdekken van de meeſte Stroomen, dewelken, naar 't berigt der Zeevaarenden, gemerkt worden

om

om laag tegen den bovenſten Stroom te loopen? Het ware te wenſchen, dat men het verſchil der zwaarte van 't Water, in die onderſte en bovenſte Stroomen, overal onderzoeken konde. Het komt my ontwyfelbaar voor, dat het in de onderſten altyd zwaarder moet zyn, dewyl het anders niet zakken of om laag blyven zou. Wanneer, uit den grond der Zee, eenige ſterkte Zoutbronnen, die van aanmerkelyke grootte zyn, ontſpringen zo kan men dezelven neemen voor een andere oorzaak der gemelde Stroomen. Ik ontken niet, dat de Bronnen, als ook Ebbe en Vloed, het zoute en zoete Water, van langzaamer hand, met elkander vermengen; maar wy hebben (§ 30.) gezien, dat dit niet zo ſchielyk toegaat, en dat 'er reden is om te gelooven, dat het bovenſte Water altyd minder zout zy dan het onderſte.

§ 33. In de Zwarte Zee ontlaſten zig veel meer en Waterryker Rivieren dan in de Middellandſche, en, dewyl zy zeven of agtmaal kleiner is, zo dampt niet zo veel Water uit dezelve weg; waar uit volgt, dat haar Water niet zo zout en zwaar kan zyn, als dat van de Middellandſche Zee. Het moet ook hooger ſtaan, en uitſtroomen door den *Bosphorus*; doch niettemin kan dit Water het zoute Water van de laaſtgemelde geenzins beletten, in de diepte, tegen den koers van dit zoute Water aan, in de Zwarte Zee te dringen. Dit is de reden, waar door de zoutigheid van 't Water der Zwarte Zee wordt onderhouden, 't welk anders, door

de menigte der invallende Rivieren, ras verdund, verflapt en zoet zouw worden.

§ 34. Nog blyft ons over te verklaaren, waarom de Stroom, aan beiden zyden der Straat van Gibraltar, niet, even gelyk in 't midden, altyd in de Middellandfche Zee inwaards ftroomt, maar zig rigt naar Ebbe en Vloed, gaande bygevolg tweemaal 's daags terugwaards, gelyk wy § 2. gemeld hebben. De Zeevaarenden, die de Middellandfche Zee willen uitzeilen, zyn gewoon den tyd waar te neemen, wanneer de Stroom naar buiten gaat, en houden het gemeenlyk digt aan de Afrikaanfche Kuft; ten deele om dat zy dus minder gevaar hebben, van op Ondiepten en Klippen te vervallen; ten deele ook, om dat de Ebbe en Vloed aldaar veel fterker gaat, dan aan de Spaanfche Kuft. Deeze zydelingfche Stroomen toonen de mogelykheid aan, dat in een zelfde Kanaal verfcheide Stroomen, nevens en onder elkander, tegenftrydig kunnen loopen.

§ 35. Wanneer twee Waterdruppels de een den anderen raaken, zo voegen zy zig, volgens de Wetten van Aantrekking en Samenhang, by elkander, en worden vereenigd. De eene Druppel, merkelyk grooter en in beweeging zynde, fleept den kleineren met zig voort. Een Stroom, nu, is niet anders dan een menigte Samengevoegde, en in beweeging gebragte Waterdruppelen; weshalve hy ook iets mede fleept van het Water, 't welk hem aan de zyden

PL. XV.

Fig 1.

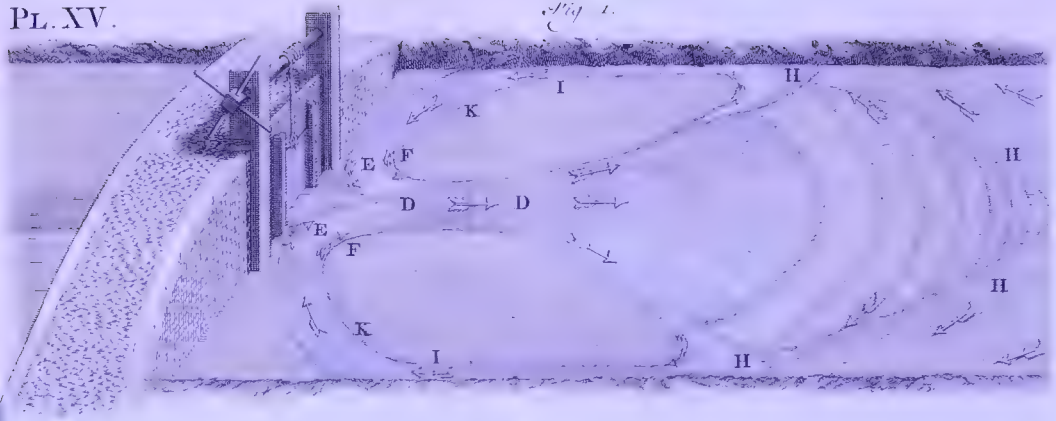


Fig 2.

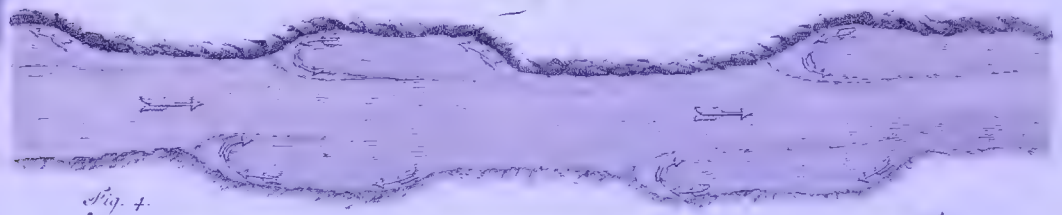


Fig. 4.

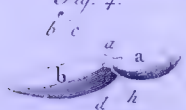


Fig. 5.

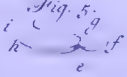


Fig. 6.

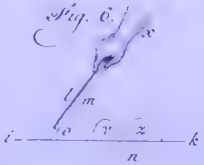


Fig. 7.

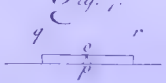


Fig. 8.

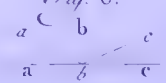


Fig. 3.

den raakt. Daar van kan ons de volgende Proefneeming overtuigen. Men maake een klein gaatje in den bodem van een Vat, en ſteeke daar in een Pyp, die van onderen omgeboogen is, op zulk een wyze, dat Water, door een Perspomp gedrukt wordende, tot de Pyp uitſpringt, en niet in het Vat nedervalt, maar over den Rand heen. Terwyl nu het Water dus geſpooten wordt, en men laat geſtadig zo veel Water in het Vat gieten, dat het een weinig boven de Opening van de Pyp komt te ſtaan, zo neemt de ſpringende Waterſtraal geduurig iets met zig uit het Vat, dermaate, dat het zelve niet voller wordt, ſchoon men niet ophoudt met zekere hoeveelheid van Water daar in te gieten.

§ 36. Wanneer, aan een Onderſlag-Waterrad, of aan een Sluis, de Schuif wordt opgehaald, zo ziet men hoe ſnel de Stroom in 't midden voortloopt; maar men zal ook altyd beſpeuren, dat een gedeelte van 't Water aan beide zyden te rug vloeit, maakende eenen Maalſtroom: (vergelyk PLAAT XV. *Fig.* 1.) De ſnelheid van den Sroom is grootſt tuſſchen E en E, en rukt daar 't Water ſterkſt met zig; waar door het by D, D laager wordt en als een ſoort van uitholling krygt, waar in wederom het Water van de zyden FK, FK valt, en door den Stroom voortgedreeven wordt; zo dat'er tevens aan de hoeken F, F minder Water komt te zyn, dan by I, I, en daar wederom minder dan by H,

H, enz. Het Water, nu, by F, F laager zynde, zo is het Evenwigt weg, en, om het zelve te herſtellen, dringt geduurig Water derwaards; 't welk niet kan komen van D, D, alzo de Stroom daar de ſterkſte beweeging heeft naar een anderen kant: het wordt derhalve van de beide kanten HI, HI daar heen getrokken. Dus ontſtaat de Maalſtroom en op even die zelfde wyze wordt hy onderhouden. Ik heb dikwils gezien, wanneer het Water uit een ſnel ſtroomende Molentogt viel, dat in het onder-Water, by E, E, eene groef kwam, die, in vergelyking met de wederzydſche oppervlakte des Waters, meer dan een Voet diep was.

§ 37. Hoe dieper de Stroom gaat, zo veel te meer Water brengt hy in beweeging, zo wel onder als aan de zyden; en, hoe ſneller zyn loop is, zo veel te ſchielyker voert hy ook het Water van de zyden met zig, dewyl het alsdan van zo veel meer voorbyloopende Druppels wordt geraakt en voortgedreeven. Daarom ſtaat de menigte van 't zydelings Water, dat de Stroom met zig voert, altyd in eene evenredigheid, welke ſamengeſteld is uit de breedte of oppervlakte van den Stroom en deszelfs ſnelheid; dat is, zy is evenredig met de veelheid de Punten van Raaking.

§ 38. In alle Stroomen, welker val gelyktydig en welker pad vlak is, vloeit het Water midden in den Stroom ſneller dan aan de buitenſte kanten.

§. 39.

§ 39. Zo dikwils een Stroom, door uitſteekende hoeken Lands aan den Oever, vernaauwd wordt (vergelyk PLAAT XV. *Fig.* 2.); ryſt het Water op de engſte plaatſen wat hooger en loopt ſneller. Agter de Uithoeken van 't Land is 't gewoon ſtil te ſtaan, ten minſte langzaamer te vlocijen. Wanneer nu de Stroom gezwind uit de Engte komt, en een langzaam vlocijend Water aantreft, zo voert hy 't zelve met zig en maakt voor den Uithoek het Water laager. Om dit gebrek van Evenwigt te vervullen, kan met den Stroom heen geen Water komen; zo wegens de ſnelle vloeijing, als om dat de Uithoek zulks verhindert; weshalve de vervulling van het onderſte Water moet geſchieden, nevens en tegen den koers van den Stroom. Daar uit ontſtaat de Maal- of Keerſtroom, welke zynen aanvang neemt, 't zy aan een anderen hoek Lands, daar het Water tegen opgezet wordt, of ook op eenige andere plaats, daar de ſnelheid van den Stroom afneemt en een grooter deel Waters blyft ſtaan, 't welk de Stroom van den opwaardſen Uithoek met zig gevoerd hadt. Van daar keert het Water naar den laaſtgemelden Hoek te rug, gaande langs 't Land heen, en het kan, op zulk eene wyze, dikwils voor- en agterwaards gaan, eer het geheel wegloopt; gelyk aan ingeworpen ſpaantjes, of iets anders dat dryft, genoegzaam blykbaar is. Als wy, volgens deeze Ondervinding, Maalſtroomen, die 'er in de Zee of in Rivieren ontſtaan, kun-

nen verklaaren, zo is het onnoodig toevlugt te neemen tot onderaardſche Zwelgkolken, die, zo de Ouden beuzelden, het Water zouden inſlokken.

§. 40. Om het bygebragte toe te paſſen op de Zee-Engte by Gibraltar: wy hebben reeds aangemerkt, dat aldaar veele Ondiepten en Klippen zyn (§. 34); als ook dat 'er, in 't midden van dezelve, een ſnelle Stroom gaat naar de Middellandſche Zee. (§. 3.): daar by toonen de Kaarten ons aan, dat de wederzydſche Oevers van de Straat bezet zyn met veele Uithocken of Kaapen: weshalve het niet te verwonderen is, dat, in die Zee-Engte, aan de zyden van den ſnelſten en diepſten Stroom, Draai- en Keerſtroomen zyn: voornaamelyk, als men in aanmerking neemt, dat het Water in 't midden van den Stroom gezwinder vloeit dan aan de kanten (§ 38.).

§ 41. Indien de onderſte Stroom, welke in de diepte tot de Middellandſche Zee uitgaat, grooter ſnelheid heeft dan de bovenſte en inwaards vlietende Stroom, zo moet hy ook, naar gelange van zulks, zo veel meer van het zydelings Water met zig neemen, dan het Water van den bovenſten Stroom doet. Dit geſchiedende, ontſtaat 'er een zo veel te dieper uitholling in de Oppervlakte des Waters, aan de kanten van het pad, 't welk de Stroom loopt, en het Water van den Oceaan krygt een te hoogeren val, en bygevolg te meer ſnelheid in zy-

zynen toevloed, tot dat de ſnelheid, van den onderſten en bovenſten Stroom, in eene gepaste betrekking tot elkander komen.

§. 42. Aangezien het Water, door de dagelykſche Ebbe en Vloed, in de Spaanſche Zee beurtelings zeer veel ryſt en daalt, en derhalve voor den mond van de Straat ſomtyds hooger en ſomtyds laager ſtaat; zo moet, nu eens de bovenſte, dan weder de onderſte Stroom, in de Engte ſneller gang hebben. Deeze veranderlyke beweegingen, nu, worden medegedeeld aan de Zydſtroomen, en veroorzaaken in dezelven eenige beurtwiſſelingen, gelykende naar de gewoone Ebbe en Vloed; 't welk, met het gene §. 2. bygebragt is, overeenſtemt.

§. 43. Alle vloeibaare Lighaamen, 't zy zwaarder zynde of ligter van zelfſtandigheid, zyn aan eenerlei Grondwetten van beweeging onderworpen. Alzo men, nu, in de Lugt dikwils beſpeurt, dat de bovenſte Wolken een regt ſtrydigen koers gaan ten opzigt van de onderſten; overtuigt zulks ons niet alleen van de mogelykheid der hier gemelde tegenſtrydig loopende Stroomen, welke de Heer BUFFON zo onbeſchroomd ontkent (§. 16.); maar het bewyſt ook ontegenzeglyk, dat 'er zodanigen in de Natuur zyn. Indien iemand wilde voorwenden, dat die beweeging der Wolken geen tegenſtrydige beweeging ware, maar enkel een bedrog van 't zien, 't welk volgens de Gronden der Gezigtkunde te verklaaren zou zyn; zo laat

hem flegts letten op de Maan of eenigerlei vaste Sterre, wanneer 'er verſtrooide Wolken in de Lugt zwerven; dan zal hy dikwils gewaar worden, dat Wolken van twee byzondere kanten, onder de Maan of eene Ster, als onder een vaſt punt, tegen elkander aan ſtooten; 't welk niet kon geſchieden, indien de koerſen van zodanige Wolken niet wezentlyk tegenſtrydig waren (*a*).

(*a*) De Heer POPOWITSCH heeft, in zyne Onderzoekingen noopens de Zeeën, veele Aanmerkingen, behoorende tot het Voorſtel, 't welk alhier is verhandeld. *Kæſtner.*

H.

WAARNEEMINGEN

OMTRENT DEN

SPRING-KEVER,

DOOR DEN HEERE

EMANUEL WEISS.

(*Acta Helvetica Phyſ. Mathem. Anatom. Botan. Med.* VOL. II. Pag. 250.)

DE SPRING-KEVER (*a*) is een Inſekt uit het getal der Torren, de oneindige menigte van welker verſcheidene ſoorten mooglyk nooit door de Betragteren der Natuurlyke Historie volkomen zal gekend worden. Dan, vermids de gants byzondere eigenſchap van deeze ſoorte, welke wy *Springkever* noemen, haar kennelyk genoeg van zoo veele andere Torren onderſcheid, heb ik begreepen dat dezelve wel eenige nadere opmerking verdiende, en dat die lighaamsdeelen van dit dier behoorden onderzocht te worden, door welker beweeging het dien aanmerklyken lugtſprong maakt, welken men het

(*a*) [In het Latyn genaamd *Notopeda*. Hy behoort onder de *Elateres* van C. LINNÆUS. *Syſt. Nat. Ed. 6. pag.* 58, vel *Ed. ann.* 1756 *pag.* 63. en ſtaat aangetekend in zyn Wel. Eds. *Fauna Suecica* op No. 575 en 577.]

het ziet doen ook dikwils in de handen van de kinderen, die 'er mede ſpeelende zelf verbaasd ſchynen over deeze byzonderheid. Dewyl nu deeze kleine Tor hier by ons zeer gemeen is (*b*), zoo zou het overbodig werk zyn eene lange beſchryving te geeven van haare koleur en gedaante (*c*); waarom ik my hier alleen maar bepaalen zal tot de beſchouwing van eenigen haarer lighaamsdeelen die haar dienen om te ſpringen.

De Natuur heeft dit Dier, aan 't ondereinde van zyn borſtſchild, voorzien met een vooruitſteekende hardkorſtige knop (gemerkt *a Fig.* 4. (*d*)) dewelke aan het borſtſchild a ſtaat, omtrent even eens

(*b*) [Deeze *Springkever* is ook alomme vry gemeen hier te lande; niettemin heb ik begreepen dat eene goede afbeelding van dit Inſekt ter deezer plaatſe te paſſe kwam, en dat wel te meerder, dewyl de ſobere tekeningen in de Zwitſerſe Plaat, zonder de figuur van 't Dier zelf, wat verward en duiſtei zyn. Wy vertoonen derhalve op PLAAT XV, behalve de verbeterde Afbeeldingen van de gemelde Plaat, in *Fig* 3. by de letteren y, z, het *mannetje* en *wyfje* van den Springkever in de natuurlyke gedaante.]

(*c*) [Die zyn kortelyk deezen. Het *Mannetje* is op de borſt en ſchilden der vlerken donker groen, of ook wel bruin en muisvaal: het is ſmaller dan 't wyfje, en heeft zeer fyn getande ſprieten. Het *Wyfje* is koperkoleuriger, heeft eene breedere en uit den groenen ſterker blinkende borſt; haare vlerkſchilden zyn zwartagtiger, en haare fyne ſprieten zeer weinig getand.]

(*d*) [De Leezer gelieve te weeten, dat in *Fig.* 4 en 5. het Inſekt verbeeld word zonder pooten, op den rug liggende en van ter zyde te zien.]

eens als de knop voor aan een Zadel. Deeze vooruitſteekende verlenging van het ſchild is tegen het onderlyf b geſtrekt, om zig naar vereis te ſluiten in, of op te wippen uit, eene ſoort van ſponning, *b*, welke aan 't begin van 't onderlyf is.

Wanneer nu de Kever wil ſpringen, op zyn rug liggende, [want dan alleen doet hy zyn ſprong,] zoo breng: hy, door zig in 't midden op te buigen, de gemelde knop van 't borſtſchild op de om hoog ſtaande knop van de evengemelde ſponning, (gemerkt *c*,) tot zoo verre dat het punt *c* op het punt *d* raakt. Zoo liggende ſluit hy met kracht deeze twee deelen tegens elkanderen, en voortgaande met zig neder te buigen op *e*, *Fig.* 5, ('t welk het middelpunt deezer beweeging' is) zoo moet de top van zyn hoofd, *f*, belanden in *g*, of 't eind van 't agterlyf, *h*, in *i*. Hier uit volgt dan, dat de dikte, met *h* getekend in *Fig.* 4, om weder te kunnen vallen en zig te zetten in de gemelde ſponning *b*, van de hoogte *c* moet nederſlippen met een ſlag, die evenredig is aan de te werkgeſtelde kracht; en op deeze wyze doet het dier zynen rug tegens de lighaamen ſtooten daar het op ligt, door welken ſtoot het dan te rug gebotſt word in de lugt. Gemaklyk valt het zig van deeze ſtooting te overreeden, wanneer men ſlegts, met de eene hand het voorgedeelte of borſtſchild, met de andere het agterlyf van deezen Kever vaſthoudende, de vooruitſtaande

knop van 't Borſtſchild zagtjes tegens de ſponning drukt, en door 't Lighaam te buigen deeze deelen dwingt in een te ſluiten. In dit geval word men een kleinen tegenſtand gewaar, dewelke, te bovengekomen wordende, die in-een-ſluiting doet verſnellen.

Deeze beweeging van onzen Springkever geſchied in eene vry kleine ruimte, en heeft tot hare maat ſlegts een klein ſtuk van den cirkel, waar van het punt *e*, *Fig.* 5, het middelpunt is; en men moet onderſtellen, dat de huishouding van 't maakſel deezes diers geen grooter toegelaaten heeft. Edoch, zonder ons hier op te houden met de paalen welken de Natuur aan onzen Kever heeft geſteld, wy zien ten minſten duidelyk genoeg, naar 't my toeſchynt, dat hier de ſtoot, [welken hy zig met zyne rug weet te geeven,] het gebrek aan eene uitgeſtrektere beweeging ruim vergoed. Van 't voordeel deezes Stoots zal *Fig.* 6. ons een denkbeeld geeven. Het ſtokje, *l*, met kracht op de knobbelige oppervlakte, *i*, *k*, gedrukt, volgens de richting *m*, *n*, en bewoogen van *i* na *k*, klopt op elke knobbel *o*, *v*, *z*, door zig van de eene voorgaande hoogte op de andere te beweegen, met eenen ſlag die evenredig is aan de kracht en drukking van de hand *x*. Gemaklyk kan men zig verbeelden, dat deeze met het ſtokje gewapende hand, in de vrye lugt, zulke beweeging nooit maaken zal in zoo kleine ruimte, als de afſtand is van de eene hoogte tot de andere, zonder de hulpe van even zoodanige

ge ſteunpunten, gepaard met dezelfde kracht en ſnelheid, als waar van en waar mede zy van de voorgaande hoogte, welke haar ſteunpunt was, op de volgende overſloeg. 't Is dan de loslaating van die ſteunpunten welke toebrengt en dient tot deezen voorgemelden ſtoot. Zo verbeelden by voorb. de Knobbel *v* Fig. 6. de hoogte *c* in *Fig.* 4, en de uiterſte top van den ſtok, de dikte, *h*, *Fig.* 4: als welke dikte, in 't nederſlippen, zig even eens van *c* los laat, als het ſtokje doet van de gemelde hoogten *o*, *v*, *z*.

Uit deeze beweeging ontſtaat vervolgens de Sprong van ons Inſekt op de volgende wyze. Het lighaam *o*, *Fig.* 7, in 't lang op den grond liggende, en onderſteld wordende een gewricht te hebben in *p*, zou zyne gedaante niet kunnen veranderen in die van *q*, *p*, *r*, met dezelfde vaardigheid van beweeging als onze Kever doet, zonder in het punt *p* te werken tegens de vlakte waar op het ligt; ook zou het, van wege de wederwerking deezer vlakte, zig in de lugt niet kunnen opheffen tot eene hoogte, evenredig aan de kracht, waar mede het daar op gedrukt zal hebben. Onze Kever ſpringt op eene geheel andere manier, dan die men zig verbeelden zou, wanneer men voornam, om door konſt zulk een lighaam te doen opſpringen als dat in *Fig.* 7. Het allernatuurlykſt denkbeeld dat men 'er van te maaken heeft, zou veel eer zyn, gelyk door *Fig.* 8 word opgegeeven, alwaar de uiteinden *a* en *c* met geweld tegen de punten a en c ſtooten, en

op dat oogenblik ſluit het lighaam te rug en werpt zig in de lugt: geduurende de pooging daar toe verheft zig het punt *b* in b, het middelpunt der zwaarte *o* blyft onbeweeglyk; het geheele lighaam is als hangende in de lugt, tot op het oogenblik van den ſtoot der uiteinden *a* en *c* tegens de punten a en c. Op deeze wyze, komt het my wel voor, dat men zig verbeelden zou kunnen hoe de lighaamsdeelen van den Kever werken; maar de Natuur, die altoos vruchtbaar is in middelen om zig te redden, heeft dan ook, als zy zig in de uitvoering haarer oogmerken ſchynt te ontdoen van de gewoone regelen, dikmaals een ſynder overleg in de eenvoudigheid der beweegraderen welken zy doet ſpeelen. Ligtlyk kan men zien, dat het niet is op de evengemelde manier dat onze Springkever zig toericht om te ſpringen; want, zig tot den ſprong gereed maakende, gaat hy zoo lang als hy is op den rug nederliggen, en niet gelyk in *Fig.* 8, daar *a*, *b*, *c*, zyne ligging verbeeld als hy zig nu reeds in poſtuur gezet heeft; en a, b, c, die ſtrekking, welke hy heeft naa dat hy losgeſprongen is. Daarenboven is hy, volgens *Fig.* 7, gehouden om in het wegſpringen zelf zyn zwaarte-middelpunt op te heffen, by voorbeeld, tot in *o*; terwyl in *Fig.* 8 dit middelpunt onbeweeglyk blyft in de lugt, tot op den ſtoot der twee einden *a* en *c* tegens a en c.

Laaten wy nog, om des te beter de verſcheidenheden te zien van de werken der Natuur, de

ma-

manier, op welke onze Kever ſpringt, vergelyken met die van den gewoonen Sprinkhaan. Deeze laaſte heeft het behulp van zulk eenen ſtoot niet noodig als de Kever, om reden van 't ſpeelen zyner pooten, welker beweeging hem, in 't doen van de ſprongen, genoegzaame verſnelling by-zet. Zyne beweeging komt eerder uit, op eene beweeging van voortwerping dan van ſtooting: in den ſprong gaat zyn lighaam heen in een regte linie, voortgebragt door twee ſtukken van een cirkel, waar van het eene ſtuk tot zyn middelpunt heeft het grontſtuk van den poot gezet tegen den grond, en tot zyn ſtraal de lengte van den geheelen poot; het andere ſtuk heeft tot zyn middelpunt het gewricht tuſſen den voet en de dye, en tot ſtraal de lengte van deeze dye. De linie welke het zwaarte-middelpunt van zyn lighaam doorloopt, is van eene aanmerkelyke lengte in vergelyking met het kleine ſtuk des cirkels, 't welk des Springkevers beweeging maakt; en om deeze reden was aan deezen laaſten het vermoögen van op de lighaamen eenen ſtoot te geeven noodzaaklyk, om de ruimte in welke zyne leeden werken te vergoeden.

Door de ondervinding zien wy, dat onze Kever zig van zynen ſprong bedient om zig, wanneer hy agter over ligt, op zyne pooten neder te brengen. Zonder deeze manier van te ſpringen zou het buiten twyfel al te bezwaarlyk voor hem zyn, zig weder op de been te herſtellen, en 't blykt dan ook, dat dit één der redenen is

waarom de Natuur hem dit middel van zig te herſtellen heeft toegeſtaan. Maar, daar deeze altoos haare oogmerken langs de kortſte wegen bereikt, kan 't eenigzins ſchynen dat al deeze toeſtel van onzen Kever om te ſpringen van te veel omſlags is, daar hy toch, ten einde zig te kunnen omkeeren, door de Natuur ſlegts had moeten in ſtaat geſteld worden op dezelfde wyze als zo veele andere Torren, te weeten, om, door van agteren met zyne pooten op den grond te werken, zig op zyn buik te doen omkeeren. Men zou hierom verſcheidene giſſingen over dit vermogen van ons Inſekt om te ſpringen kunnen maaken, maar, in ſtede van zig aan giſſingen over te geeven, mag men liever een gelukkig toeval van de bevinding zelve wachten om ons te leeren het geen wy niet dan zeer gebrekkelyk zouden kunnen raaden. Waarom 't te wenſen is dat andere bekwaamer lieden, die meer geoeffend zyn in dit deel der Natuurlyke Hiſtorie, ook het hunne toebrengen moogen om de geſchiedenis van dit Dier te agtervolgen, van het welk ik hier niet dan eene flaauwe ſchets gegeeven heb.

N.

VER-

VERKLAARING DER AFBEELDINGEN VAN PLAAT XV.

Fig. 1 en 2. behooren tot bladz. 393, 395.

Fig. 3. *y*, *z*, zyn de Spring Kevers, mannetje en wyfje, in hunne natuurlyke groote, naar 't leeven getekend.

Fig. 4. verbeeld den Springkever merkelyk grooter dan hy natuurlyk is; ook word hier het deel *a*. 't welk ik de verlenging van zyn borſtſchild genoemd heb, nog grooter in evenredigheid tot de reſt vertoond, om des te beter de bult of dikte *b* te doen zien, welke door neder te ſlippen van de hoogte *c* den ſtoot veroorzaakt.

Fig. 5. vertoont den Spring Kever omtrent in zyne natuurlyke grootte, wanneer hy gereed is om te ſpringen. Aan beide deeze Figuuren 4 en 5 zyn de pooten van het dier niet getekend, om dat die tot ons onderwerp niets doen, en deeze Tor genoeg, buiten dit, bekend is.

Fig. 6. geeft ons een denkbeeld van de krachtige uitwerking van den gemelden Stoot, met eene kleine beweeging.

Fig. 7. geeft ons een denkbeeld van den natuurlyken ſprong des Kevers. vergeleeken met een lighaam 't welk zig vouwt in *p*.

Fig. 8. geeft ons een denkbeeld van een konſtſprong vergeleeken met den natuurlyken.

FLORA,

DE

HUISWAARDIN

DER

BLOEDELOOZE DIEREN:

OF

AANWYZING DER INSEKTEN,

DIE OP VERSCHILLERLEI BOOMEN
EN PLANTGEWASSEN
HUISVESTEN

Bericht van den Vertaaler.

DIt volgend ſtukje van JONAS GUSTAAF FORSSKAHL kan onzen Vaderlandſen Liefhebberen, die zig op de kennis en het verzamelen onzer Inlandſe Bloedelooze Diertjes uitleggen, van weezenlyken dienſt en groot gemak zyn.

Wy hebben namentlyk hier te lande de meeſte Plantgewaſſen en Boomen, welken de beroemde heer. C. LINNÆUS in zyne *Flora Suecica* heeft opgetekend; en in onze Provintien vind men ook genoegzaam alle, zo niet eenige meerdere, ſoorten der Bloedelooze Dieren, welken zyn Wel Ed. in de *Fauna Suecica* heeft aangeweezen en beſchreeven.

In

In deeze *Fauna* worden de Insekten aangehaald, welken HOFFNAGEL in prent uitgegeeven, en Jaffrouw MERIAN, als ook de heeren GOEDARD en BLANCKARD, omstandiger waargenoomen, en met zeer goede afbeeldingen beschreeven hebben; wordende de Leezer naauwkeurig tot de byzondere boekdeelen, bladzyden, plaaten, en figuuren van deeze werken geweezen. Niets anders bygevolg heeft de Liefhebber van dit deel der Natuuryke Historie noodig, dan een exemplaar van deeze *Fauna Suecica*, om 'er in naa te zien of onze gemelde Schryvers wegens het een of ander Insekt, dat men nader kennen wil, gehandeld hebben, terwyl ook de aanhaalingen, die 'er in voorkoomen, uit de beroemde Werken van de heeren DE REAUMUR, MOUFFET, RAY, ALBIN, ROESSEL, FRISCH, DE GEER, en anderen, hem eenen korten weg aan de hand geeven, om altoos *ter rechter plaats' en tyd* na zulke Dag- en Nacht-Vlinderen, Torren en verdere Bloedelooze Diertjes te zoeken, als hy gaarne nader zou willen waarneemen of verzamelen.

Niet zonder moeite heb ik, tot bevordering van dit oogmerk, voor de Latynse benaamingen der Planten, Heesters en Boomen, welke allen in dit stukje, volgends het Samenstel van den Hervormer der Kruidkunde, LINNÆUS, gesteld zyn, de Hollandse naamen gezet; opdat de Liefhebber, die de Latynsen alleen niet verstond, met de Nederduitsen, en die (gelyk 'er

veelen zullen zyn) in deezen min geoefend is, met de Latynſe naamen zou kunnen te recht raaken, en alzoo het plaizier hebben van niet langer *in het wilde* na deeze en geene Bloedelooze Dieren te zoeken.

FLORA,

de Huiswaardin der Bloedelooze Dieren.

(*Amœnit. Acad.* Vol. III. p. 281.)

GEmakshalve heb ik in dit ſtukje de planten aangehaald, volgends haare rangſchikking in de *Flora Succica* van den alom vermaarden heere C. LINNÆUS.

'k Ontveinze niet, dat ik op veele planten geen' Inſekten heb gevonden, maar verre is het 'er van daan, dat ik daarom die planten voor ontbloot van Inſekten rekene: Ik prys ze eerder den Liefhebberen aan om naauwkeuriger door hen waargenomen en onderzogt te worden. De zaak, die ik voorhebbe, is van groote uitgeſtrektheid, en om ze haar beſlag te geeven, moet noodwendig de naarſtigheid van Veelen in het waarneemen medewerken, en 't onderzoek worden werkſtellig gemaakt op verſcheidene plaatſen. Evenwel, zal men hoopen moogen, dat eenig ſtuk eens zal voltooid worden, zoo moet het t'eeniger tyd eerſt worden aangevangen.

Ge-

Gelyk ik nu in 't melden van de Planten de *Flora* heb gevolgd, zoo heb ik ook, ten aanzien van derzelver Insekten, de orde van de *Fauna Suecica* van den heere LINNÆUS in acht genoomen, ten dien einde hunne Geslachten en Verscheidenheden met de benaamingen en beschryvingen des te gemaklyker zouden bekend zyn.

§ I.

Ondertusschen hoop' ik, dat myn werk eenig nut aan het gemeen zal doen:

1. De Beoefenaaren der Insekt-kunde zullen 'er dit gemak uit kunnen hebben, dat zy *te gereeder* eenig Insekt zullen kunnen aantreffen, wanneer zy hier verhaald gevonden zullen hebben *waar* zy het zoeken moeten.

2. Wanner deezen Liefhebberen eenig Insekt in handen komt, welks aart, huishouding en gedaante-verwisseling zy trachten na te spooren, zullen zy het zelve voortaan met zyn gepast en eigenaartig voedsel kunnen op brengen; zonder het welk toch alle moeite te vergeefs is.

3. Ook zal myn werkje den Liefhebberen der Kruidkunde van eenigen dienst kunnen zyn. Het geheugt my nog, dat 'er voor eenige weinige jaaren van de Zaaden, welken uit *Virginië* gebracht waren, plantjes opkwaamen, van dewelken 'er een, naardien het zyne bloem nog niet had uitgebracht, niet onderkend kon worden; maar toen de ruspen van de *Blad wratten*

Vlieg

Vlieg [*Tenthredo*,] *Fn.* 935. en van de Kalander, *Fn.* 460. de bladeren deezer plant begonnen te knaagen, voorſpelde myn heer LINNÆUS reeds, dat zy eene ſoort van Speenkruid [*Scrophularia*] zou zyn: het welk de uitkomſt ook bekrachtigde; want de bloem, die naaderhand te voorſchyn kwam, leerde, dat zy het *Marylandſe Speenkruid* was; *Hort. Upſ.* p. 177. n. 4.

4. Nog zullen de Geneeskundigen (zoo heeft de heer HERMAN het reeds begreepen) uit de Inſekten de Krachten der Planten kunnen beoordeelen, naardien de plantverſlindende Bloedelooze Dieren meeſtal zulke gewaſſen voor zig uitkiezen, die, ſchoon in ſoort verſchillende, nogtans van eene en dezelfde kracht zyn. Zoo aaſt, by voorbeeld, de *Schilpad Tor*, [*Caſſida*,] *Fn.* 377. op de *Water-Andoorn*, [*Lycopus*,] en ook op de *Munte*, [*Mentha*;] de *Staart Vlinder* [*Papilio caudatus*,] *Fn.* 791. op de *Kroon-Kruiden*] *Umbellatæ*,] die allen in kracht zeer naa aan elkanderen koomen: Zoo zoekt de *Auroor-Vlinder Fn.* 801, de *Mirredit* en *Veldkerſſe*, [*Thlaſpi campeſtre*, & *Cardamine pratenſis*.]

5. De Hovenieren en Warmoeziers zullen 'er mede uit kunnen leeren, hunne planten te bewaaren voor de Inſekten, die ze beſchadigen, als, de wortelen hunner Latuuw, hunne Kool, hunne Aſperſieſcheuten, en de blocifels en vruchten van hunne boomen.

6. Noodzaakelyk dienen ook de Huisbezorgers [*Oeconomi*,] die zig de moeite geeven van gras en

en graan, of andere planten te teelen, kennis te hebben, welke Inſekten ieder ſoort van hunne planten, by voorbeeld, de Wortelen van de *Hop*, de ſpruiten der *Tabak*, het zaad van de *Gerſt*, de ſteelen der *Rogge*, het graan in de Koornaairen, de wortelen en eerſte blaadjes van 't gezaaide, beſchadigen: En vermids bynaa alle planten in de Huishouding van eenigen dienſt zyn, zoo wordt 'er naarſtig onderzoek vereiſt wat iedere derzelven al van deeze vernielende gaſten te lyden hebbe.

7. Ook is 't van het belang der Huisbezorgeren, die met ſommige Inſekten voordeel willen doen, de gewaſſen te kennen, met welken zy moeten gevoed worden: Zo zy, by voorbeeld, *Zyde Wormen* willen kweeken, dat zy *Moerbeziën*, zo ze *Verf-Conchenille* willen winnen, dat ze de *Indiaanſche Vyg* [*Cactus*,] indien ze de *Poolſe Scharlaken-Tor*, dat ze het *Engels Steenbreek* en *Muizen-oor*, of zo zy verſcheidene ſoorten van de *Verf-Ziertjes* [*Chermes tinctoria*] teelen willen, dat zy dan den *Berkeboom* of 't *Booghout* neemen, enz.

8. Die in de beſpiegelinge van GOD's Huishouding zig verluſtigen, worden hier teffens geleerd, dat die plantgewaſſen, welken de Schepper voor de verwoeſtingen der dieren heeft willen beveiligen, 't zy omdat ze tot dekſel verſtrekken, of als ſtaketſels dienen moeten voor andere gewaſſen, dat, zeg ik, die planten voor al het overige geenszins onnut zyn, maar teffens ook geſchikt om voedſel aan de Vogelen

en andere gediertens te verſchaffen; als moeten de een ieder van hen zyne Inſekten voeden; en deeze is misſchien de reden, waarom de Boomen meerder Bloedelooze Dieren draagen dan de kleinere Kruiden. De *kleine Patigh* [*Rumex*] die van weinigen, en de *Brandnetel*, die van geen Viervoetige Dieren bynaa gezocht worden, huisveſten en voeden een grooter getal van Inſekten, dan gemeenelyk de and're planten.

Eindelyk zullen deeze Beſchouwers kunnen zien, met welk volmaakt Beleid de Oneindig Wyze Schepper deeze wereld toegeſteld hebbe, dat namentlyk, zoodra eenig Kruidgewas, ſterker en talryk wordende, de overigen begint te verſtikken, 'er terſtond geheele heyrlegers van Inſekten tegens 't zelve op de been koomen, om, als ware het, een evenwicht tuſſen de planten te bewaaren; dryvende de Natuur het Bloedeloos gedierte aan, om die planten op te zoeken (op de welken ze ook zeer ſterk voortteelen) waar aan zy de ruimte van leeſtocht met gemak bekoomen kunnen.

§ II.

TWEE MANNETJES* PLANTEN, *DIANDRIA.*

KEELKRUID, *Liguſtrum*, vulgare. *Flora Suecica.* 4.
Olykever, *Moloë.*
Edele *Sphinx. Fauna Suecica.* 809.
Nacht-

* Planten, welker bloemen, die man en wyfteffens zyn, *twee* ſtammetjes met ſtofknopjes hebben.

Nacht-Vlinder met geelverwige getande vlerken. *Roeſſel. phal.* 3. p. 41. t. 10.

SYRINGE, *Syringa*, vulgaris. *Iter Scan.* 186.
Edele *Sphinx. Fn.* 809.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. t. 27. f. 8. 11. 12. 14.
Nacht-Vlinder *De Geer.* I. t. 27. f. 9.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. t. 15. f. 7—9.
Nacht-Vlinder *Reaum.* II. t. 17. f. 5—10.

EERENPRYS, *Veronica*, ſpicata. *Fl. Suec.* 7.
Dag-Vlinder. *Fn.* 783.

——— GAMANDERLYN, Veronica, *Chamædrys. Fl. Suec.* 12
Ruſp. *Iter W. Goth.* 107.

WATER-ANDORN, Europiſe, *Lycopus*, europæus. *Fl. Suec.* 27.
Schildpad-Tor, *groene. Fn.* 377.

VELD-SALIE, *Salvia*, pratenſis. *Fl. Suec.* 28.
Zie *Merian.* I. 3. *Goedard.* XVII. LXIII.

§ III.

DRIE-MANNETJES PLANTEN, *TRIANDRIA.*

GEEL LIS, *Iris*, Pſeudiris *Fl. Suec.* 33.
Nacht-Vlinder. *Mer.* I. t. 3. en III. t. 20.
Paiſtenbyter, *zwarte Water-. Fn.* 1151.

KANARYZAAD, *Phalaris*, canariens. *Hort. Upſ.* 19
Luis tor, [*Coccus.*] aan de wortelen van 't Kanaryzaad. *Fn.* 721.

GRAS-KRUIDEN, verſcheidene, *Gramina*, varia.

Dag-Vlinder, *de Sater*. *Fn.* 785.
Dag-Vlinder, *Coridon*. *Fn.* 786.
Nacht-Vlinder. *'t Luipaard*. *Fn.* 814.
Nacht-Vlinder, *Fn.* 826.
Nacht-Vlinder, *'t Vosje*. *Fn.* 837.
Nacht-Vlinder, *de Panther*.
Nacht-Vlinder, *Half zwarte*.
Puiſtenbyter. *It. Scan.* 357.
Zie *Goed.* XII. 31 *Mer.* I. 32. II. 4. 16. 24. III. 33. 34. *Ray.* 293. 393. 343. 363. 373.

WATER-DRAVIK, *Feſtuca*, natans.
Nacht Vlinder. *Wilk.* I. f. A. II.

ROGGE, *Secale*, cereale. *Hort. Upſ.* 22.
Nacht Vlinder. *Linn. Act. Stockh.* 1746. *p.* 47. en 1750. *p.* 180. *n.* 2.
Nacht Vlinder, *der Rogge*, *Act. Stockh.* 1752. *p.* 62—66.
Bloemliefie, [*Thrips.*] *Fn.* 728. *Act. Stockh.* 1750. *p.* 181. *n.* 7. *It. Scan.* 244.
Spring tor, [*Mordella.*] *Fn.* 539. en 542. *Act. Stockh.* 1750. *p.* 181. *n.* 8.
Kalander, *bloedroode*. *Fn.* 474. *Act. Stockh.* 1750. *p.* 186. *n.* 1.
Myt, *van 't Meel*. *Fn.* 1185.

GARST, *Hordeum*, hexaſtichum. *Hort. Upſ.* 22. *n.* 1.
Nacht Vlinder, *Reaum.* II. *t.* 39. *f.* 9. 10 18. 19.
May-tor, Goud-haantje, *blaauw, met een roode borſt*. *Reaum.* III. *t.* 17. *f.* 14. 15.
Vlieg, *zwarte*. *Linn. Act. Stockh.* 1750. *p.* 182. *n.* 9.

§IV.

§ IV.

VIER-MANNETJES PLANTEN, *TETRANDRIA.*

KAARDEN, *Dipsacus*, fullonum. *Hort. Upſ.* 25. n. 1.
Nacht-Vlinder. *Ray.* 341. 360.

SCHURFTKRUID, *Scabioſa*, arvenſis. *Fl. Suec.* 110
Dag-Vlinder. *Ray.* 120.

——————— DUIVELSBEET, Scabioſa, *ſuccisa. Fl. Suec.* 112.
Nacht-Vlinder. *Ray.* 361.

WAL-STROO, *Galium*, verum. *Fl. Suec.* 116.
Sphinx, gekapte. Fn. 1356. *De Geer.* I. *t.* 8. *f.* 9. 11.
Sphinx. Reaum. I. *t.* 12. *f.* 1. 2. 5. 6.

KLEEFKRUID, Galium, *Aparine. Fl. Suec.* 120.
Nacht-Vlinder. *Ray.* 281.

GROOTE WEEGBREE, *Plantago*, major. *Fl. Suec.* 123.
Dag-Vlinder. *Fn.* 783.
Nacht-Vlinder. *Ray.* 199. 300. 359. Zie *Mer.* I. 36. II. 20.

ALCHEMILLE, *Alchemilla*, vulgaris. *Fl. Suec.* 135.
Nacht-Vlinder. *de Beer. Fn.* 820. *De Geer* I. *t.* 12. *f.* 8. 9.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 22. *f.* 16.

FONTEINKRUID, *Potamogeton*, natans. *Fl. Suec.* 139.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 853.
Groene Luis *der Waterplanten. Fn.* 711.

§V.

VYF-MANNETJES PLANTEN, *PENTANDRIA.*

BERNASIE, *Borrago*, officinalis. *Hort. Upſ.* 34. *n.* 1.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 873.
Zie *Jung.* 116. 117. *Mer.* II. 32.

HONDS-TONG, *Cynogloſſum*, officinale. *Fl. Suec.* 154.
Zie *Jung.* 151.

WRANGEKRUID, LONGKRUID, *Pulmonaria*, officinalis. *Fl. Suec.* 156.
Spring-tor. *Fn.* 542.

BAK-KRUID, *Primula veris.* *Fl. Suec.* 161.
Nacht-Vlinder, *getabbaarde.* *Fn.* 870.

KLEINE WINDE, *Convolvulus*, arvenſis. *Fl. Suec.* 373.
Nacht-Vlinder, *de Landmeeter.* *Reaum.* I. *t.* 1. *f.* 9. 10.
Nacht-Vlinder, *met getakte Vlerken.* *Reaum.* I. *t.* 20. *f.* 12—15.
Zie *Mer.* II. 25. 45.

TABAK, *Nicotiana*, *Tabacum.* *Hort. Upſ.* 45.
Zie *Goed.* XXXII.

DOL-KRUID, *Hyoſcyamus*, niger. *Fl. Suec.* 184.
Spring tor. *Fn.* 540.
Weegluis, *roode.* *Fn.* 665.
May-tor. *Fn.* 440.
Vlieg. *Fn.* 1058.
Vlieg. *Reaum.* III. *t.* 2. *f.* 13—17.

WOL-

WOLLEKRUID, *Verbaſcum*, *Thapſus. Fl. Suec.* 186.
Nacht-Vlinder, *witte. Roeſ.* 1. *phal.* 2. *p.* 141. *t.* 23.
Nacht-Vlinder, *gekuifde. Fn.* 887.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 43. *f.* 3. 4. 9. 10. 11.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I *t.* 49. *f* 11—15.
Kalander, *van 't Speenkruid. Fn.* 360.
Zie *Ray.* 168. 352. *Friſch.* VI. 9.

WILDE KAMPERFOELIE, *Lonicera*, *Caprifolium. Fl. Suec.* 191.
Spaanſe Vlieg. *It. Scan.* 186.

——————— *Xyloſteum. Fl. Suec.* 192.
Nacht-Vlinder, *de Landmeeter. Roeſ. App.* 17. *t.* 3.
Sphinx, *edele. Fn.* 809.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 868.
Nacht-Vlinder, *met borſtel-ſprieten en eene rond in een gedraaide tong; met ſtompe, gryze vlerken, en een donkerder kruis.*
Nacht-Vlinder. *Albin. t.* 73. *d. b.*
Blader-wratten Vlieg, Galvlieg, [*Tentbredo.*] *Reaum.* V. *t.* 13. *f.* 1—11.
Vlieg. *Reaum.* III. *t.* 1. *f.* 13. 14.
Maytor, *groene, met gryze ſchilden; welker borſt van achteren drietandig is. Linn.*

PAAPENHOUT, *Euonymus*, europæus. *Fl. Suec.* 133.
Zie *Mer.* III. 22. *Ray.* 287. *Friſch.* III. 13.

SPORKENHOUT, *Rhamnus*, *Frangula. Fl. Suec.* 194.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
Dag-Vlinder. *Fn.* 795. *De Geer.* I. *t.* 15. *f.* 8. 9.
Dag Vlinder, *geoogde Argus. Fn.* 803. *De Geer.* I. *t.* 4. *f.* 14. 15.
Ruſp, van de Nacht Vlinder. *De Geer* I. *t.* 32. *f.* 10. 11.

KRUISBEZIE, *Ribes*, *Groſſularia. Fl. Suec.* 195.
Dag Vlinder. *Fn.* 775.

Nacht Vlinder, *gespriette*. *Fn.* 829. *De Geer.* I. *t.* 15. *f.* 15.
Nacht Vlinder, *Wau*. *Fn.* 845.
Nacht Vlinder, *der Kruisbeziën*. *Fn.* 849.
Nacht-Vlinder. *Roes.* I. *phal.* 2. *p* 283. *t.* 55.
Nacht-Vlinder. *Roes. App.* 287 *t.* 50.
Blader wratten Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 10. *f.* 8.
Luis, *der Kruisbeziën*. *Fn.* 704.
Zie *Goed.* XXXI. *Mer.* I. 29. *Ray.* 178. 179. 311. 372. 373.

ROODE AALBEZIE, *Ribes*, rubra. *Fl. Suec.* 197.
Dag-Vlinder. *Fn.* 775.
Nacht-Vlinder, met de letter *W*. *Fn.* 845.
Nacht Vlinder, *der Kruisbeziën*. *Fn.* 849.
Luis. *Fn.* 704.
Myt. *Fn.* 1201.
Zie *Jung.* 82. *Goed.* XXIX. XXXV. *Mer.* I. 37. *Ray.* 197. 372.

WILDE MELDE, *Chenopodium*, rubrum. *Fl. Suec.* 210.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 323.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 2. *f.* 7. 8.
Nacht-Vlinder. *Roes.* I. *phal.* 2. *p.* 145. *t.* 14.

OLM, *Ulmus*, campestris. *Fl. Suec.* 219.
Dag-Vlinder. *Fn.* 773.
Dag Vlinder. *Fn.* 775.
Nacht-Vlinder, *de Woudezel*. *Fn.* 821.
Nacht Vlinder. *Fn.* 823. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 7. 8.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 835.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 17. *f.* 22.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 35. *f.* 1. 7. 8.
Nacht Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 10. *f.* 9—15.
Blader wratten Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 10. *f.* 15.—17.
Luis, *der Olm*. *Fn.* 705. *It. Scan.* 203.
Luis-tor. *Reaum.* IV. *t.* 7. *f.* 1—10.

Ziert-

Ziertje, (*) [*Chermes*] *der Olmen. Fn.* 694. zit tusſen de omgerolde bladeren.

Ziertje, *der Olmen, It. Scan. p.* 130. zit binnen de Galnoot.

Schuim ſpringkhaantje, Krekel, [*Cicada*] Schuimbeeſtje [*Blank.* 97. *t.* 11. N. O. P.] *Fn* 644.

Weegluis, *der Olmen. Fn.* 680.

Zie *Goed.* XXVI. XXXIX LVII. LXXVII. *Ray.* 282. 295. 297. 299. 305. 306. 307. 310. 313. 314. 370.

WILDE WATER-PETERSELIE, *Selinum*, paluſtre. *Fl. Suec.* 227.

Dag-Vlinder, *geſtaarte. Fn.* 791.

DUITSE BEERENKLAAUW, *Heracleum*, *Sphondylium. Fl. Suec.* 231.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 916.

Vlieg, *met witte vlerken, kromme bruine baaren, en groene oogen. Linn.*

LAVAS, *Liguſticum*, *Leviſticum. Hort. Upſ.* 62. *n.* 1.

Kalander, *van 't Lavas. Syſt. Nat.* 154. *n.* 2.

ANGELIKA, *Angelica*, *Archangelica. Fl. Suec.* 233.

Dag-Vlinder, *geſtaarte. Fn.* 791.

SUIKER WORTEL, *Sium*, latifolium. *Fl. Suec.* 235.

Kalander. *Fn.* 445. *It. Scan.* 184.

WATER-SCHEERLINK, *Phellandrium*, aquaticum. *Fl. Succ.* 238.

Kalander. *Fn.* 445. *It. Scan.* 184.

May-

(*) [De *Kermes* van den heere DE REAUMUR is een Galinſekt; en de Bloedelooze Diertjes aan welken de heer LINNÆUS den naam van *Chermes* geeft, noemen wy in onze taale *Ziertjes.*]

Maytor. *Fn.* 438.
Hout-bok. [*Leptura.*] *Fn.* 509. *It. Scan.* 184.

WITTE WORTEL, *Paſtinaca*, ſativa. *Hort. Upſ.* 66.
Luis, *der witte wortelen.* *Fn.* 706.

VENKEL, *Anethum*, graveolens. *Hort. Upſ.* 66. *n.* 1. *&.* 2.
Dag-Vlinder, *geſtaarte.* *Fn.* 791.

WILDE KERVEL, *Chærophyllum*, ſylveſtre. *Fl. Suec.* 243.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 916.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 29. *f.* 15. 16. Zie *Mer.* I. 16.

KLEINE BEVERNEL, *Pimpinella*, ſaxifraga. *Fl. Suec.* 246.
Dag-Vlinder, *geſtaarte.* *Fn.* 791.

VLIERBOOM, *Sambucus*, nigra. *Fl. Suec.* 250.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 17. *f.* 22.
Blader-wratten Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 10. *f.* 12.
Luis, *der Vlierboomen.* *Fn.* 707.
Spaanſe Vlieg. *It. Scan.* 186. Zie *Goed.* LXVIII. 34 *Mer.* II 2. *Ray. Cantabr.* 148.

BOSCH-MUUR, *Alſine*, media. *Fl. Suec.* 369.
Zie *Ray.* 308. 335. 356. *Friſch.* V; 27. X. 15

§ VI.

ZES-MANNETJES PLANTEN, *HEXANDRIA.*

ASPERSIE, *Aſparagus*, officinalis. *Fl. Suec.* 272.
Maytor, *der Aſperſiën.* *Fn.* 430.
Puiſtenbyter, *roſſe.* *Fn.* 1147.

LE-

LELIE VAN DEN DALE, *Convallaria*, majalis. *Fl. Suec* 273
May tor, *ſtrontdraager. Fn* 425.

GROOT WATER-PATIGH, *Rumex*, aquaticus *Fl. Suec.* 292.
Kalander, *van de Patigh.*
Kalander. *Fn* 454.

SPITSE PATIGH, *Rumex acutus. Fl. Suec.* 293.
Nacht-Vlinder. *Ray.* 286.
Luis, *der Patigh. Fn.* 708.
Kalander. *Fn.* 454.
Blader-wratten Vlieg.

VELD ZUURING, Rumex, *Acetoſa. Fl. Suec.* 295.
Nacht-Vlinder, *getabbaarde. Fn* . 870.
Luis *der Patigh. Fn.* 708.
Oly-kever. *Fn.* 596. *It. Scan.* 23.

§ VII.

ZEVEN-MANNETJES PLANTEN, *HEPTANDRIA.*

PAARDEN-KASTANJE, *Æſculus Hippo-Caſtanum. Hort. Upſ.* 92.
Nacht Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 34. *f.* 7. 8. 11.
Nacht-Vlinder, *de Landmeeter. Reaum.* II. *t.* 31. *f.* 1—6.

§ VIII.

AGT-MANNETJES PLANTEN, *OCTANDRIA.*

INDIAANSE KERS, *Tropæolum*, majus. *Hort. Upſ.* 93.
Dag-Vlinder, *der Raapen. Fn.* 798.
Nacht-Vlinder. *Omikron Ypſilon. Fn.* 859.

WEDERICK, *Epilobium*, anguſtifolium. *Fl. Suec.* 304 en water-Wederick. *Fl Suec.* 307. *Sphinx. Fn.* 811. *De Geer.* I. *t.* 9. *f.* 8. 9. Zie *Ray.* 358.

DOP-HEIDE, *Erica*, vulgaris. *Fl. Suec.* 309. Zie *Mer.* III. 32. *Ray.* 364.

BLAAUW-BESSEN, *Vaccinium*, *Vitis idæa. Fl. Suec* 315.
Nacht-Vlinder, *asgraauwe, zonder tong, met borſtelige ſprieten, een dwarſe donkere baar. Linn.*

DUIZENDKNOOP, *Polygonum*, viviparum. *Fl. Suec.* 321.
Nacht-Vlinder, *de Landmeeter. Reaum.* I. *t.* 1. 5 *f.* 10 — 12.

WEG-GRAS, *Polygonum*, *aviculare. Fl. Suec.* 322.
Nacht Vlinder. *Fn.* 823.
May tor, *der Duizendknoop. Fn.* 440.

PERZIK-KRUID, Polygonum, *Perſicaria*,
Nacht-Vlinder. *Roeſ.* I. p. 183. *t.* 32. 177. *t.* 31.

BOLKWEIT, *Helxine*, *Fagopyrum*, *Fl. Suec.* 324.
May-tor, *der Boekweit.*

§ IX.

TIEN-MANNETJES PLANTEN, *DECANDRIA.*

WYNRUIT, *Ruta*, graveolens. *Hort. Upſ.* 102.
Dag-Vlinder, *geſtaarte. Fn.* 791.

HAAG-APPELBOOM, *Arbutus*, *Uva Urſi. Fl. Suec.* 339.
Nacht-Vlinder, *met borſtellige ſprieten, eene rond in een*

een gedraaide tong, vooruitſtaande ſnuit, en zilvere baaren. Linn.

WILDE DUIZEND-SCHOON, *Dianthus, Caryophyllus. Hort. Upſ.* 104; *n.* 1.

Nacht Vlinder, *de Landmeeter. Roeſ.* I. *phal.* 3. *p.* 41. *t.* 11.
Zie *Goed.* XXXVIII. *Mer,* III. 26. *Ray.* 313.

ENGELSE STEENBREEK, *Scleranthus*, perennis. *Fl. Suec.* 349.

Scharlaken-tor, *Poolſe. Fn.* 720.

KRAAJENBLOM, *Lychnis*, dioica. *Fl. Suec.* 361.

Luis. *Fn.* 719.

RUIGE MUUR, *Ceraſtium*, viſcoſum. *Fl. Suec.* 379.
Ziertje. *Fn.* 695.

SMEERWORTEL, *Sedum*, *Telephium. Fl. Suec.* 386.
Dag Vlinder. *Fn.* 806. *De Geer* I. *t.* 18. *f.* 12. 13.

§ X.

TWAALF-MANNETJES PLANTEN, *DODECANDRIA.*

KROONTJES-KRUID, *Euphorbia* helioſcopia. *Fl. Suec.* 436.
Nacht-Vlinder. *Friſch.* X. 8.
Sphinx, gekapte
Zie *Jung*, 109. *Merian.* III. 22.

§ XI.

TWINTIG-MANNETJES PLANTEN, *ICOSANDRIA.*

INDIAANSE VYG, *Cactus, opuntia. Hort. Upſ.* 121. *n.* 10.
Ziertje, *Coucbenille. Reaum.* IV. *t.* 7. *f.* 11—19.

KERSENBOOM, *Prunus Ceraſus. Hort. Upſ.* 125. *n.* 1.
Dag-Vlinder. *Fn.* 773.
Nacht Vlinder, *Blaauwkop. Fn.* 836.
Nacht-Vlinder. *Fn* 846.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 7. *f.* 14. 15.
Nacht-Vlinder. *Roeſ.* 1. *pbal.* 2. *p.* 281. *t.* 54.
Nacht Vlinder. *Roeſ.* 1. *pbal.* 2. *p.* 409. *t.* 36.
Blader-wratten Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 12. *f.* 1. — 6.
Tor. *Fn.* 351. *It. Scan.* 321.
Kalander, *der Kerſenboomen. Fn.* 465. *It. Scan.* 355.
Vlieg. *Fn.* 1061. in de Steenen.
Zie *Goed.* XX. XXII. LXI. 12. *Jung.* 112. *Mer.* I. 9. 23. III. 31. *Ray.* 214. *Friſch.* III. 12. VI. 3.

ZWARTE VOGEL-KERS, HONDS-KERS, *Prunus, Padus. Fl. Suec.* 396.
Dag-Vlinder, *Winter-. Fn.* 796. *De Geer.* I. *t.* 14. *f.* 19. 20.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
Nacht-Vlinder, *geneusde. Fn.* 913.
Nacht-Vlinder. *geſpriette. Fn.* 829.
May-tor, *der Hondskerſen. Fn.* 435.
Blader-wratten Vlieg. *Fn.* 944.
Luis, *met lange ſprieten en groote vlerken.*

PRUIMBOOM, *Prunus*, Domeſtica. *Hort. Upſ.* 124. *n.* 1.
Blader wratten Vlieg. *Reaum.* V *t.* 12 *f.* 13—16.
Luis,

Luis, *der Pruimenboomon. Reaum.* III. *t.* 23. *f.* 9. 10.
Zie *Jung.* 114. 137. *Goed.* XXII. LXIX. 20. *Mer.* I. 13. 47. *Ray.* 160. 309. 355. 371. 372. 373. *Frisch.* V. 14. VII. 2. 21. X. 3.

PRUIMBOOM, ARMENISE, *Prunus Armeniaca. Hort. Upſ.* 124. *n.* 2.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 823. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 7. 8.
Nacht Vlinder. *de beſchaamde. Fn.* 828.
Nacht-Vlinder, *met de letter* ψ. *Fn.* 879.
Zie *Goed Mer.* III. 53. *Ray.* 160. 285. 294. 353. *Friſch.* II. 2. III. 12.

SLEE-PRUIM, *Prunus Spinoſa. Fl. Suec.* 397.
Dag Vlinder, *Winter-. Fn.* 796. *De Geer.* I. *t.* 14. *f.* 19. 20.
Nacht-Vlinder. *geringde. Fn.* 824.
Nacht-Vlinder, *de Landmeeter. Roeſ. App.* 21. *t.* 4.
Nacht Vlinder. *Antyk. Fn.* 827.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 835.
Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop. Fn.* 836.
Nacht-Vlinder, *der Kruisbeziën. Fn.* 849.
Nacht-Vlinder, *der wilde Pruim. Fn.* 866.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 867. 862.
Nacht-Vlinder, *met de letter* ψ. *Fn.* 879.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
Nacht Vlinder, *Herfſt-. Fn* 921.
Zie *Mer.* I. 33. II. 35. III. 6. *Ray.* 196. 214. 315. 345. 353. 370.

BOEREN-JASMYN, *Philadelphus*, coronarius.
Nacht-Vlinder, *de groene Landmeeter. Roeſ.* 1. *phal.* 3. *p.* 45. *t.* 13.

HAAGEDOORN, *Cratægus, Oxyacantha. Fl. Suec.* 399.
Dag-Vlinder, *winter. Fn.* 796.
Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop. Fn.* 836.
Nacht Vlinder, *der kreupelboſſen. Fn.* 882.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 11. *f.* 20. 21.

Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 35. *f.* 1. 7. 8.
Nacht-Vlinder, *kleine Wyngaard-. Reaum.* II. *t.* 23. *f.* 3—6.
Zie *Ray.* 157. 163. 289. 312. 315. 330. 343. 349. 352. 370. 379.

LYSTERBEZIËN-BOOM, *Sorbus*, aucuparia. *Fl. Suec.* 400.
Nacht Vlinder, *de Blaauwkop. Fn.* 836.
May-tor, *met twee vlekken. Fn.* 409.

WILDE APPELBOOM, *Pyrus*, *Pyraſter. Fl. Suec.* 401.
Dag-Vlinder *Fn.* 773.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 823. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 7. 8.
Nacht Vlinder, *de beſchaamde Fn.* 828. *De Geer* I. *t.* 16. *f.* 11. 12.
Nacht-Vlinder, *de Blaauwkop. Fn.* 836.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 846.
Nacht Vlinder, *Herfſt-. Fn.* 921.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 25. *f.* 15. 16.
Nacht-Vlinder, *de verwonderlyke. Reaum.* II. *t.* 23. *f.* 10.
Blader-wratten Vlieg, *der Appelboomen. Reaum.* V. *t.* 12. *f.* 1—6.
Boor-Vlieg. [*Cynips.*] *Reaum.* II. *t.* 38. *f.* 11—14. in de vrucht.
Luis. *Reaum* II. *t.* 24. *f.* 1. 2. 3.
Ziertje, *grys, met een kort onderlyf, met dwarſe witte ſtreepen. Linn.*
Kalander. *Fn.* 465. *It. Scan.* 355.
Nacht-Vlinder, *de Landmeeter, bruine, met een roſſe baar op de bovenſte vlerken. Roeſ.* I. *phal.* 3. *p.* 33. *t.* 9.
Vlieg. *Fn.* 1085.
Zie *Jung.* 98. *Mer.* II. 21. *Goed.* XIII. XXII. XLV. 43 *Friſch.* VII. 10. X. 3. *T. Ray.* 142. 148. 163. 291. 343. 360. 366. 368.

AP-

APPELBOOM, Pyrus, *Mahus*, *Fl. Suec.* 402.
Nacht Vlinder, *geringde. Fn.* 824.
Nacht Vlinder, *gespriette. Fn.* 829.
Nacht Vlinder, *de Blaauwkop. Fn.* 836.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 846.
Nacht Vlinder, *met de letter ψ. Fn.* 879.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 891.
Nacht Vlinder. *Herfst-. Fn.* 921.
Nacht-Vlinder, *geneusde, met asgraauwe vlerken; met een vlek aan den rand. die van onderen donker bruin is. Roes.* I. *phal.* 4. *p.* 22. *t.* 11.
Nacht Vlinder, *Landmeeter, kleine, asgraauwe, met donkere baaren Roes.* I. *phal.* 3. *p.* 31. *t.* 8.
Nacht Vlinder. *Roes.* I. *phal.* 2. *p.* 301. *t.* 60.
Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten. Act. Stockh.* 1749. *p.* 130. *t.* 4. *f.* 8. 9.
Nacht Vlinder, *met gekamde sprieten, zonder tong. De Geer* I. *t.* 11. *f.* 20. 21.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 30 *f.* 10 — 12.
Nacht Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 16. *f.* 11 en *t.* 17. *f.* 1 — 4.
Nacht Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 40. *f.* 9. 10.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 4 *f.* 11. — 15.
Nacht Vlinder, *van de gryze, Rusp, It Scan.* 32.
Luis, *der Appelboomen.* Reaum. III. *t.* 24. *f.* 5.
Tor. *Fn.* 345. *It Scan.* 321.
Tor. *Fn.* 351.
Zie *Goed.* 12. *Mer.* I. 18 *Ray.* 180. 186. 196. 198. 220. 270. 278. 287. 288. 289. 292. 293. 294. 297. 299. 300. 302. 306. 307. 312. 313. 332. 342. 343. 345. 354. 357. 361. 362. 368. 370.

DRUIFJES WILG, THEE-BOOMPJE, *Spiræa*, Salicifolia. *Hort. Upf.* 131. *n.* 1.
Spinx, edele. Fn. 809.
Nacht-Vlinder. *Goed.* 3. *p.* 25. *t.* 9.

GEITEBAARD, Spiræa, *Filipendula. Fl. Suec.* 404.
Nacht-Vlinder, *'t Luipaard. Fn.* 814.

——— *Ulmaria, Fl. Suec.* 405.
Nacht Vlinder, op de pluimpjes van de Bloem.

HONDS-ROOS, *Rosa*, canina. *Fl. Suec.* 406.
Nacht-Vlinder, *geneusde. Fn.* 896.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 30. *f.* 20.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 2. *f.* 1—6.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 17. *f* 22.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 34. *f.* 4. 5.
Nacht-Vlinder. *De Geer* I. *t.* 25. *f.* 6.
Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten. Act. Stockh.* 1749. *p.* 130. *t.* 4. *f.* 8. 9.
Nacht-Vlinder. *Albin. t.* 91. *f.* c. d.
Blader wratten Vlieg, *der Roozeboomen. Fn.* 937. 938.
Boor-Vlieg, *ruige.*
Boor-Vlieg, *Bedeguar. Fn.* 939. is zeldzaam.
Luis, *der Roozeboomen. Fn.* 710.
Schuimbeestje, *geel. Fn.* 645.
Zie *Jung.* 100. 102. 105. 110. *Goed.* LXIII. XXVIII. 3. 7. 17. 43 18. 1. *Mer.* I. 19. 24. 28. *Ray.* 147. 192. 285. 307. 357. 358. 361. 363. 367. 368.

BRAAMBOOS, *Rubus*, idæus. *Fl. Suec.* 408.
Nacht-Vlinder, *Antyk. Fn.* 827.
Nacht Vlinder, *gespriette. Fn.* 829.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 835.
Nacht Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 7. *f.* 1. 2.
Boor-Vlieg. *Reaum.* III. *t.* 36. *f.* 1—5.
Coucbenille, Lieven-Heers haantje, *zwart. Fn.* 408.
Zie *Goed.* VII. 27. *Mer.* III. 21. *Ray.* 147. 159. 183. 307. 314. 346.

BLAAUWE BRUMMELEN, *Rubus*, cæsius. *Fl. Suec.* 410.
Dag-Vlinder, *Blinde Argus. Fn.* 806.

STEEN-

STEEN-BRAAM, *Rubus*, saxatilis. *Fl. Suec.* 411.
Nacht-Vlinder, *gespriette*. *Fn.* 829. *De Geer.* I. *t.* 15. *f.* 15.

AARD-BEZIËN, *Fragaria*, vesca. *Fl. Suec.* 414.
Nacht-Vlinder, *gespriette*. *Fn.* 829. *Ray.* 307. 333.

ZILVERSCHOON, *Potentilla*, fruticosa. *Fl. Suec.* 416.
Ziertje, *daar men mede verft*. *Fn.* 720.

§ XII.

VEEL-MANNETJES PLANTEN, *POLYANDRIA.*

GEELE PLOMPEN, *Nymphæa*, lutea. *Fl. Suec.* 426. Witte, *Fl. Suec.* 427.
Nacht-Vlinder, *van 't Fonteinkruid*. *Fn.* 853.
Luis, *der Waterplanten*. *Fn.* 711.
May-tor, *der Plompen*. *Fn.* 444.
Water-Houtbok. *Fn.* 509. 510.

LINDEBOOM, Tilia, europæa. *Fl. Suec.* 432.
Nacht-Vlinder, *met de letter* ♆. *Fn.* 879.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter*. *Reaum.* II. *t.* 28. *f.* 2. 5. 6.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter*. *Roes. app.* 21. *t.* 4.
Nacht-Vlinder. *Roes. app.* 239. *t.* 40.
Boor-Vlieg, *der bladeren*. *Reaum.* III. *t.* 38. *f.* 4. 5. 6.
Luis, *der Linden*. *Fn.* 712.
Ziertje. *Reaum.* IV. *t.* 3. *f.* 1—3.
Kreekel, *zwaarddraagende*. *Fn.* 622.
Myt, *der Linden*. *Fn.* 1212.
Zie *Jung.* 108. *Mouff.* 184. *Mer.* II. 24. *Frisch.* I. 3. VII. 2. XI. 4. XIII. 5. 6.

HEIDEN-YSOP, *Ciſtus*, *Helianthemum*. *Fl. Suec.* 433.
Nacht-Vlinder, *de vreesagtige*. *Fn.* 815.

RUITERS-KRUID, *Stratiotes Aloïdes*. *Fl. Suec.* 444.
Nacht-Vlinder, *van het Ruiterskruid*. *De Geer.* I. *t.* 37. *f* 16. 18.
Water Ziertje. *Fn.* 725.

WILDE RIDDERSPOOR, *Delphinium*, *Conſolida*. *Fl. Suec.* 440.
Nacht Vlinder, *de Beſchaamde*. *Roeſ.* I. *phal.* 2. *p.* 275. *t.* 52.
Zie *Mer.* I. 40. III. 11. *Friſch.* XI. 9.

HAANEVOET, *Ranunculus*, acris. *Fl. Suec.* 466.
Vlieg. *Reaum.* III. *t.* 1. 6. 7. 8. 11. 12. Zie *Mouff.* 184.
Mer. I. 4. 15. III. 29.

———— ———— arvenſis. *Fl. Suec.* 470.
May-tor, *gerande*. *Fn.* 437.

§ XIII.

TWEEMACHTIGE (*) PLANTEN, *DIDYNAMIA*.

WILDE THYM, *Thymus*, *Serpillum*. *Fl. Suec.* 477.
Nacht Vlinder, *Landmeeter*. *Friſch.* X. 17.
Mug, *woldraagende*. *It. Scan.* 164.
Vlieg, *witte*, *ruigbaarige*. *It. Scan.* 164.

MUNTE, *Mentha*, arvenſis. *Fl. Suec.* 481.
Nacht-Vlinder, *gebronsde*. *Fn.* 875.

Schild-

(*) Zoo genaamd, omdat de twee naaſten van de vier ſtammetjes met ſtofknopjes langer zyn dan de twee anderen.

Schildpad-tor, *groene. Fn.* 377. Zie *Goed.* 28. *Mer.* I. 39. *Ray.* 352.

WILDE POLEY, MELISSE, *Meliſſa*, officinalis. *Hort. Upſ.* 163. *n.* 1.
Schildpad-tor, *groene. Fn.* 377.
Schildpad-tor, *asgraauwe. Fn.* 378.

HONDSDRAF, *Glechoma*, *Hedera terreſtris. Fl. Suec.* 483.
Nacht-Vlinder. [*Goed.* I. *p.* 155. *t.* 67.] *Fn.* 833.
Boor-Vlieg, *der knobbels van 't Hondsdraf. Fn.* 949. *It. W. Goth.* 107. Zie *Goed.* LX. *Mer.* I. 13. [*Blanck.* 186.]

SPITSE WATER-ANDORN, *Stachys*, paluſtris.
Nacht-Vlinder. *Roeſ.* I. *phal.* 2. *p.* 174. *t.* 29.

PURPER-ROODE ALYSSEN, *Galeopſis*, *Ladanum. Fl. Suec.* 492.
Nacht-Vlinder, met de letter *W. Fn.* 845.

KLEINE VELD-ORANT, *Antirrhinum*, *Linaria. Fl. Suec.* 501.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 37. *f.* 4. 6. 7.

GROOT SPEENKRUID, *Scrophularia*, nodoſa. *Fl. Suec.* 520.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 43. *f.* 3. 4. 9. 11.
Blader-wratten Vlieg, *van 't Speenkruid. Fn.* 935.
Kalander, *van 't Speenkruid. Fn.* 460.
Kalander, *van 't Speenkruid. Fn.* 461. is zeldzaamer.
Lieven-Heers haantje, *ruig. Fn.* 412. Zie *Jung. Ray.* 168. 352.

§ XIV.

VIER-MACHTIGE (*) PLANTEN, *TETRADYNAMIA.*

BOLREN-KERSSE, *Thlaſpi*, campeſtre. *Fl. Suec.* 531.
Dag-Vlinder. *Aurora. Fn.* 801.

TASKENSKRUID, Thlaſpi, *Burſa Paſtoris. Fl. Suec.* 532.
Nacht-Vlinder, *getabbaarde. Fn.* 870.

LEPELBLAD, *Cochlearia* Armoracia. *Fl. Suec.* 540.
Dag-Vlinder, *der Kool. Fn.* 799.
May-tor. *Syſt. Nat.* 153. *n.* 7.

STEEN-VIOLIER, *Cheiranthus*, Cheiri. *Hort. Upſ.* 187.
Nacht-Vlinder, *bevreesde. Fn.* 815. Zie *Mer.* I. 12. II. 15.

KOOL, *Braſſica*, oleracea. *Fl. Suec.* 546.
Dag-Vlinder, *groot Witje. Fn.* 797.
Dag-Vlinder, *Witje. Fn.* 798.
Dag-Vlinder, *der Kool. Fn.* 799.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 880.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 41. *f.* 1. 3. *De Geer* I. *t.* 5. *f.* 17. 18.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 42. *f.* 1—4.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 25. *f.* 1—17.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *p.* 10.
Luis, *der Kool. Friſch.* II. *t.* 3. *f.* 15.
May-tor, *der Kool. Fn.* 540. Zie *Goed.* XXVIII. *Ray.* 281. 348. 349. 353. *Friſch.* IV. 2.

WIN-

(*) Zy hebben zes ſtammetjes met ſtofknopjes, waar van 'er vier langer en de twee daar tegen over ſtaande korter zyn.

WINTER-KERSSE, *Eryſimum*, *Alliaria*.
Kalander, der Winterkerſſe. *Fn.* 468.

VELD KERSSE, *Cardamine*, pratenſis. *Fl. Suec.* 559.
Dag-Vlinder, *Aurora*. *Fn.* 801.

BEZIËN-DRAAGEND TANDKRUID, *Dentaria*, baccifera. *Fl. Suec.* 565.
Spring-tor. *Fn.* 542.

§ XV.

RECHTE-BROEDER (*) PLANTEN, *MONADELPHIA.*

DUIVENPOOT, *Geranium*, ſylvaticum. *Fl. Suec.* 572.
Nacht-Vlinder, *met gekamde ſprieten, en zonder tong.* *De Geer.* I. *t.* 13. *f.* 4 — 6. Zie *Mouff.* 189. *Ray.* 147.

KAASJES-KRUID, *Malva*, ſylveſtris. *Fl. Suec.* 581.
Dag-Vlinder, met een zwarte ſtreep. *Fn.* 793. Zie *Mer.* I. 48. III. 3. 7.

SIGMAARS-KRUID, Malva, *Alcea*. *Fl. Suec.* 582.
Myt, *van 't Sigmaarskruid*. *Fn.* 1196.

§ XVI.

HALVE-BROEDER (†) PLANTEN, *DIADELPHIA.*

ERWETEN, *Piſum*, arvenſe. *Hort. Upſ.* 215.
Nacht-Vlinder. *Friſch.* V. 11.

Nacht.

(*) Dus genaamd, omdat de ſtammetjes met ſtofknopjes met hunne draaden in één lighaam zig ſamen verbinden.

(†) Zy draagen deezen naam, omdat de ſtammetjes met ſtofknopjes met hunne draaden in twee lighaamen zig ſamen verbinden.

Nacht-Vlinder, *op de peul.* Zie *Ray.* 160. 315.

WIKKEN, *Vicia*, *Cracca. Fl. Suec.* 605.
Luis, *zwart-loodverwige. Linn.*

PAARDENBOON, Vicia, *Faba. Hort. Upſ.* 218.
Zie *Ray.* 163. 356. 362.

KLEINE GEHOORNDE KLAVER, *Lotus*, *corniculata. Fl. Suec.* 609.
Bloem-liefje. *Fn.* 726.

VELD-KLAVER, *Trifolium*, pratenſe. *Fl. Suec.* 615.
Nacht-Vlinder, *geſpriette. Fn.* 829. Zie *Goed. D. Mer.* III. 33. *Ray.* 187. 345.

GROOTE KRUIPENDE LINZEN, *Medicago*, falcata. *Fl. Suec.* 620.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 40. *f.* 11—13.

WILDE FYNE GRIEK, *Aſtragalus*, glycyphyllus. *Fl. Suec.* 591.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 11. *f.* 1.

§ XVII.

VEEL-GEZUSTER (*) PLANTEN, *POLYADELPHIA.*

CITROENBOOM, *Citrus. Hort. Upſ.* 236. *n.* 1.
Nacht-Vlinder, *met borſtel-ſprieten, wyd openſtaande asgraauwe vlerken; die in 't midden van haar achtereinde bruin gewolkt zyn; en met een donker bruine baar.*
Ziertje, *der Oranjeboomen. Fn.* 722.

§ XVIII.

(*) Zoo noemt men ze, omdat de ſtammetjes met ſtofknopjes met hunne draaden in drie, of meerder, lighaamen zig ſamen verbinden.

§ XVIII.

ZWAGER- (*) PLANTEN, *SYNGENESIA.*

SALADE, *Lactuca*, ſativa. *Hort. Upſ.* 242.
Nacht Vlinder. *Roeſ.* I. *phal.* 2. *p.* 241. t. 42.
Nacht-Vlinder, *getalbaarde. Fn.* 870.
Nacht Vlinder, *de Griekſche γ. Fn.* 873.
Nacht Vlinder, *der Moeskruiden. Fn.* 877. Zie *Goed.* XVII. 21. *Mer.* I. 43. II. 43.

PAARDENBLOEM, *Leontodon*, *Taraxacum. Fl. Succ.* 627.
Nacht Vlinder, *geſpriette. Fn.* 829.

KLEIN HAVIKSKRUID, *Hypochæris*, maculata. *Fl. Suec.* 631.
May-tor, *vergulde. It. Scan. p.* 210.

MUIZEN-OOR, *Hieracium*, *Piloſella. Fl. Suec.* 633.
Nacht Vlinder, *geringde. Fn.* 825.
Ziertje, *daar men mede verft. Fn.* 720.

——— ——— ——— *der Muuren. Fl. Suec.* 637.
Boor-Vlieg, *van het Muizen oor. Fn.* 959.

GANZENDISTEL, *Sonchus*, arvenſis. *Fl. Suec.* 637.
Nacht-Vlinder. *Roeſ* I. *phal.* 2. *p.* 90. *t.* 34.
——— ——— *p.* 61. *t.* 27.
——— ——— *p.* 153. *t.* 25.
——— ——— *p.* 273. *t.* 51.
Luis, *der Ganzen-diſtel. Reaum.* III. *t.* 22. *f.* 3. 4. 5.
Vlieg. *Reaum.* III. *t.* 1. *f.* 1. 2. Zie *Mer.* II. 9.

KLIS-

(*) Deezen naam hebben zy gekreegen, omdat de ſtammetjes met hunne ſtofknopjes (zelden met hunne draaden) in een rol [*Cylinder*] ſamen verbonden zyn.

KLISSE, *Arctium*, *Lappa*. *Fl. Suec.* 651.
Nacht-Vlinder, *met de Griekſche γ. Fn.* 873.
Nacht-Vlinder, *met borſtel ſprieten, een ronde in-een gedraaide tong en op elkander liggende vlerken; van welken de bovenſten graauw grys zyn met een zwarte ſtip; de onderſten zwart; alleen aan den achterſten binnenrand ruigbaardig. Act. Stockh.* 1752. *p.* 66 — 76. Zie *Jung.* 130. *Mer.* II. 13.

DISTEL, *Carduus*, lanceolatus. *Fl. Suec.* 654.
Dag-Vlinder, *Bella Donna. Fn.* 778.
Vlieg *in de Galnooten. Fn.* 1063.
Weegluis. *Fn.* 660.

——————— *nutans. Fl. Suec.* 655.
Nacht Vlinder, *met borſtel-ſprieten en eene rond in-een gedraaide tong. Fn.* 878.
Luis; *der Diſtelen. Fn.* 714.

——————— *gekrulde. Fl. Suec.* 658.
Puiſtenbyter, *de laaſte. Fn.* 1152.
Vlieg, *asgraauwe. Fn.* 1058.
Vlieg. *Fn.* 1064.

ARTISJOK, *Cynara*, *Scolymus*. *Hort. Upſ.* 251.
Schildpad-tor, *de groene. Fn.* 377. Zie *Goed.* 50.

VERF BETONIE, *Serratula*, tinctoria. *Fl. Succ.* 660.
Luis. *Fn.* 713.

VELD-BETONIE, *Serratula*, arvenſis. *Fl. Suec.* 662.
Luis. *Fn.* 714.

BOELKENS-KRUID, *Eupatorium*, cannabinum. *Fl. Suec.* 665.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 10. *f.* 1 — 6.

WORMKRUID, *Tanacetum*, vulgare. *Fl. Suec.* 666.
Luis; *roode, van 't Wormkruid.*
May-tor, *van 't Wormkruid. Fn.* 413.

BY-

BYVOET, *Artemisia*, vulgaris. *Fl. Suec.* 667.
Luis, *van 't Byvoet. Fn.* 715.

AVERRUIT, Artemisia, *Abrotanum. Hort. Upſ.* 257. *n.* 2.
Nacht-Vlinder, *met de Griekſche γ Fn.* 873. Zie *Goed.* 2. 24. *Mer.* II. 28. *Friſch.* V. 15.

ALSEM, Artemisia, *Abſynthium.*
Nacht Vlinder, *asgraauwe, gekovelde. Roeſ.* I. *phal.* 2. *p.* 203. *t.* 61.

GULDENROEDE, *Solidago, Virgaurea.*
Dag Vlinder. *Boter.*

ST. JACOBS-KRUID, *Senecio, Jacobæa. Fl. Suec.* 688.
Nacht Vlinder, *Jacobea. Fn.* 869. Zie *Goed.* 18. *Ray.* 160. 293.

KLEIN KRUIS-KRUID, *Senecio*, vulgaris. *Fl. Suec.* 690.
Nacht-Vlinder, *de Nachtuil. Fn.* 870. Zie *Goed.* IX. *Mouff.* 189. *Ray.* 160. 169.

STINKENDE KAMILLE, *Anthemis*, arvenſis.
Nacht-Vlinder, *van de gedoornde ruſp. Roeſ. app.* 289. *t.* 51.

BLAAUW, BYTEND DONDERKRUID, *Erigeron*, acre. *Fl. Succ.* 691.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 869.

ALANTSWORTEL, *Enula, Helenium. Fl. Suec.* 695.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 39. *f.* 5. 6.

KNOOPKRUID. *Centaurea, Jacea. Fl. Suec.* 709.
Nacht-Vlinder, *'t naakte Wyf. Reaum.* II. *t.* 31. *f.* 7. 8.
Luis. *Fn.* 716.

GOUDSBLOEM. *Calendula*, officinalis. *Fl. Succ.* 712. Zie *Goed.* 32. *Ray.* 310.

PENSEEN, VIOOLEN, *Viola*, tricolor. *Fl. Suec.* 721.
Dag-Vlinder, *de Koning. Fn.* 780. Zie *Goed.* XXX.

KRUIDJE ROER MY NIET, *Impatiens*, noli me tangere. *Fl. Suec.* 722.
Sphinx. Fn. 811.

§ XIX.

EENHUIZIGE (*) PLANTEN, *MONOECIA.*

GROOTE KROOS, *Lemna*, polyrhiza. (†)
Nacht-Vlinder. *Fn.* 851.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 852.

KLEINE BRANDNETEL, *Urtica*, urens. *Fl. Suec.* 773.
Dag-Vlinder, *de Admiraal. Fn.* 777. *De Geer.* I. *t.* 22. *f.* 5.
Nacht Vlinder, *de Woud-Ezel. Fn.* 821.
Ziertje, *der Netel. Fn.* 702.
Kalander. *Fn.* 459.
Weegluis. *Fn.* 653.

GROOTE NETEL, *Urtica dioica. Fl. Suec.* 774.
Dag-Vlinder, *der Netelen. Fn.* 774.

Dag-

(*) Men geeft ze dien naam, omdat 'er Mannetjes- en Wyfjes bloemen aan eene en dezelfde plant zyn.

(†) [De heer FORSSKAHL vergeet hier de orde der *Flora Suecica*, want de *Lemna* behoort niet tot de bende van de *Monoecia*, maar tot die van de *Cryptogamia*; en zy staat ook in de *Flora* op nommer 997.]

Dag-Vlinder. *Fn.* 775. *De Geer* I. *t.* 20. *f.* 9. 10.
Dag-Vlinder, *Paauwen oog. Fn.* 776.
Dag-Vlinder, *Bella donna. Fn.* 778.
Nacht-Vlinder, *de bevreesde. Fn.* 815.
Nacht-Vlinder, *Fn.* 823 *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 7. 8.
Nacht-Vlinder, *groote, geelverwige. Roes.* 1. *phal.* 4. *p.* 9. *t.* 4.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 846. *De Geer* I. *t.* 28. *f.* 18. 19.
Nacht-Vlinder, *geschaduwde. Fn.* 855.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 28. *f.* 9. 10.
Nacht Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 37. *f.* 1. 3. *De Geer.* I. *t.* 6. *f.* 20. 21.
Brems. *Fn.* 1039.
Vlieg. *Fn.* 1060 Zie *Goed.* I. XXI. 39. *Mer.* I. 26. II. 38. 47. *Ray.* 118. 189. 214. 348. 351. 352. *Frisch.* III. 2. IV. 4. VI. 2. X. 2.

BUSBOOM, *Buxus. Hort. Upf.* 283.
Ziertje. *Reaum.* III. *t.* 29. *f.* 1. 16.

MOERBEZIEBOOM, *Morus. Hort. Upf.* 283. *n.* 1.
Nacht-Vlinder, *der Zydeworm. Fn.* 832.

ELZEBOOM, Betula, *Alnus. Fl Suec.* 775.
Nacht-Vlinder, *de Houtworm. Fn.* 812. in 't hout.
Nacht-Vlinder, *Wyngaard uil. Fn.* 819. *De Geer.* I. *t.* 23. *f.* 12.
Nacht-Vlinder, *der Elzeboom. Fn.* 834. *De Geer.* I. *t.* 23. *f.* 13, 14.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 24. *f.* 7.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 25. *f.* 6.
Nacht Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 9. *f.* 21.
Nacht Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 28.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 31. *f.* 11. 12.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter. It. Scan* 470.
Blader-wratten Vlieg, *met doppen op de sprieten. Fn.* 923.
Blader wratten Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 11. *f.* 1. 2.
Blader wratten-Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 12. *f.* 17. 18.

Ziertje, *der Elſt Fn.* 698.
Lieven-Heers haantje, *rood. Fn.* 388.
May-tor, *der Elſt. Fn.* 416.
Kalander, *Koper-koleurige. Fn.* 420.
Kalander, *der Elſt. Fn.* 473.
Kalender, *vergulde. Syſt. Nat.* 154 *n.* 6.
Zie *Goed.* E. H. I. K. T. *Mer.* II. 30. *Ray.* 281. 286. 292. 311.

BERKEBOOM, *Betula*, alba. *Fl. Suec.* 776.

Dag-Vlinder. *Fn.* 772.
Dag-Vlinder, *der Berken. Fn.* 792.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 835.
Nacht-Vlinder, *de verſchrikkelyke. Fn.* 824. *de Geer.* I. *t.* 10 *f.* 13. 14.
Nacht-Vlinder, *met borſtel-ſprieten en eene rond in-een gedraaide tong. De Geer.* I. *t.* 10. *f.* 7. 8.
Nacht-Vlinder, *met borſtelſprieten. De Geer.* I. *t.* 9. *f.* 22.
Nacht-Vlinder, *met borſtelſprieten. De Geer.* I. *t.* 18. *f.* 4. 5.
Nacht-Vlinder, *De Geer.* I. *t.* 28. *f.* 22.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 28. *f.* 29. 30.
Nacht-Vlinder. *Albin. t.* 18. *f.* 25. *Mer.* I. 10. *Goed.* I. 7.
Blader wratten Vlieg, *geele. Fn.* 923.
Luis, *der Berken. Fn.* 717.
Luis-tor, *der Berken. Fn.* 723.
Ziertje, *der Berken. Fn.* 697.
May tor, *der Berken. Fn.* 415.
Kalander, *der Berken. Fn.* 456.
Spin, *met een wit kruis. Fn.* 1214.

EIKEBOOM, *Quercus*, *Robur. Fl. Suec.* 784.

Dag-Vlinder, *der Berkeboom. Fn.* 792.
Dag-Vlinder, *met zes poſten; met ſcherphoekig uitloopende en van onderen graauwe binnen vlerken, met eene witte ſtreep, en twee boog geele ſtippen. Albin. t.* 52. *Ray.* 130. *n.* 9.

Nacht-

Nacht Vlinder, *Wyngaard uil. Fn.* 819.
Nacht Vlinder. *Fn.* 823.
Nacht-Vlinder, *groenachtige. Fn.* 857.
Nacht Vlinder, *met de letter* ♆. *Fn.* 879.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 918.
Nacht-Vlinder, *met gekamde ſprieten, en zonder tong. De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 20. 21.
Nacht Vlinder. *De Geer.* I *t.* 13. *f.* 18. 19.
Nacht-Vlinder, *met borſtel-ſprieten. De Geer.* I. *t.* 17. *f.* 22.
Nacht Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 27. *f.* 8. 11. 12. 14.
Nacht Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 6. *f.* 2. 10.
Nacht-Vlinder, *ſtomp-geneusde, met groene boven- en asgraauwe onder-vlerken. Roeſ.* I. *pbal.* 4. *p.* 5. *t.* 1.
Nacht-Vlinder, *rood en wit gevlekte. Roeſ.* I. *pbal.* 2. *p.* 270. *t.* 50.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 15. *f.* 1. 2. 4 5.
Nacht-Vlinder, *de roode. Reaum.* I. *t.* 32. *f.* 1. 2. 6. 7.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 38. *f.* 1. 8. 9.
Nacht-Vlinder, *groene. Reaum.* I. *t.* 39 *f.* 10. 13. 14.
Nacht Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 44. *f.* 5—10.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 10. 11.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 19. *f.* 9—14.
Nacht-Vlinder, *Wyngaard uil. Reaum.* II. *t.* 22. *f.* 4. 5.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter. Reaum.* II. *t.* 29. *f.* 1—4.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 3. *f.* 1—5.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 3. *f.* 7. 8.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* III. *t.* 3. *f.* 9. 12.
Nacht-Vlinder, *gekovelde. Reaum.* III. *t.* 7. *f.* 1—6.
Nacht-Vlinder, *gekovelde; met eene rond in een gedraaide tong. Reaum.* III. *t.* 16. *f.* 1—5.
Nacht-Vlinder, *gekovelde. Reaum.* III. *t.* 16. *f.* 6—12.
Nacht-Vlinder, *geneusde. Reaum.* III. *t.* 16. *f.* 13—16.
Blader wratten Vlieg. *Reaum.* IV. *t.* 15. *f.* 13.
Blader-wratten Vlieg. *Reaum.* V. *t.* 12. *f.* 7—12.
Boor-Vlieg, *der Eiken. Fn.* 947.
Boor-Vlieg, *der Eiken. Fn.* 948.

Boor-Vlieg. *Reaum.* III. *t.* 35. *f.* 3. *t.* 37. *f.* 10. 11.
Boor-Vlieg, *der wortel. Reaum.* III. *t.* 44 *f.* 6—10.
Boor-Vlieg, *zwarte, met witte pooten, en donker-bruine dyen.*
Tor. *Fn.* 345. *It. Scan.* 321.
[Vliegend Hert.] *Fn.* 337.
May-tor, *groen-blaauwe, met graauwe ſchilden.*
Kalander, *der Eiken.*
Spaanſe Vlieg. *It. W. Goth. p.* 153. *t.* 2. zit in 't hout.
Zie *Mouff.* 183. *Mer.* I. 50. *Ray.* 145. 178. 180. 185. 276. 277. 279. 280. 282. 285. 286. 288. 289. 290. 291. 292. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 302. 306. 308. 311. 312. 314. 363. 367. 369. 370. 371. 373. 375. *Friſch.* I. 3.

KASTANJEBOOM, *Fagus, Caſtanea. Hort. Upſ.* 287.
Nacht Vlinder, *de beſchaamde. Fn.* 828. *De Geer.* I. *t.* 16. *f.* 11. 12.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 34. *f.* 7. 8. 11.
Blader-wratten Vlieg. *Fn.* 946.

BEUKEBOOM, *Fagus Sylvatica. Fl. Suec.* 785.
Nacht-Vlinder, *geneusde. It. Scan.* 112.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter. It. Scan.* 112.
Ziertje, *der Beuken. It. Scan.* 65.
Ziertje, *der Beuken. It. Scan.* 112.
Kalander, *der Beuken. Fn.* 469. *It. Scan.* 111.
Myt, *der Beuken. It. Scan.* 166.

JOCKBOOM, BOOGHOUT, *Carpinus, Betulus. Fl. Suec.* 786.
Nacht-Vlinder — *Herfſt* — *Fn.* 921.
Nacht Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 20. *f.* 5. 6.
Nacht-Vlinder, *gekovelde. Reaum.* III. *t.* 10. *f.* 7. 8.
Luis-tor, *der Jokboom. It. Scan.* 47.
Zie *Ray.* 193. 283. 305. 310. 369. 372.

HAZELAAR, *Corylus, Avellana. Fl. Suec.* 787.
Nacht-Vlinder, *gerande. Fn.* 860.

Nacht-

Nacht-Vlinder. *Roef. app.* 7. 2. 1. 12.
Nacht-Vlinder., *van de Borſtel ruſp. Roef.* I. *phal.* 2. *p.* 294. *t.* 58.
Luis-tor. *Reaum.* IV. *t.* 3. *f.* 4 — 10.
May tor, *met een glinſterende borſt, die den kop bedekt.*
May-tor, *der Hazelaaren.*
Kalander. *groen-blinkende, van onderen zwart uit den blaauwe, met een tweeboornige borſt.*
Kalander, *der Hazenooten.*
Springkever, *der Hazelaaren. Fn.* 576. Zie *Mouff.* 188. *Ray.* 302. 310. 371. *Friſch.* XI. 6.

SPARREBOOM, *Pinus*, ſylveſtris. *Fl. Suec.* 788.
Nacht-Vlinder. *Fn.* 844.
Nacht Vlinder. *Fn.* 897.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 22. 23.
Nacht Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 22. *f.* 26.
Nacht Vlinder, *graauwe. Roef.* I. *phal.* 2. 297. *t.* 59.
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 33. *f.* 12. 13.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 7 en 8.
Nacht-Vlinder, *met borſtel ſprieten, eene rond in een gedraaide tong, en donker-asgraauw gewolkte vlerken. Friſch.* X *t.* 9.
Blader-wratten Vlieg, *gepende.*
Blader-wratten Vlieg, *rood-kop.*
Luis, *der Sparreboomen. Fn.* 718.
Kalander, *der Sparreboomen. Fn.* 446.
Kalander, *Noord-. Fn.* 447.
Vel-worm [*Dermeſtes.*] *Fn.* 366. zit op de Stammen.
Weegluis. *Fn.* 674.
Myt, *roode. Fn.* 1191.

DENNEBOOM, Pinus, *Abies. Fl. Suec.* 789.
Nacht Vlinder, *der Pynappelen. Fn.* 914.
Ziertje, *der Dennen. Fn.* 700.
Weegluis, *der Dennen. Fn.* 672.

§ XX.

TWEE-HUIZIGE (*) PLANTEN, *DIOECIA.*

WILGEBOOMEN, *in soorten*, *Salices*, variæ. *Fl. Suec.* 792. 795. 805. 811.

Dag-Vlinder. *Fn.* 772. *De Geer.* I. *t.* 21. *f.* 8. 9.

Dag-Vlinder. *Fn.* 773.

Sphinx, *Edele*. *Fn.* 809.

Sphinx, *gespleeten*. *Fn.* 810. *De Geer.* I. *t.* 8. *f.* 5.

Nacht-Vlinder, *de Houtworm*. *Fn.* 812. zit in 't hout,

Nacht Vlinder, *Wyngaard-uil*. *Fn.* 819. *De Geer.* I. *t.* 23. *f.* 12.

Nacht-Vlinder, *'t Steenbokje*. *Fn.* 822. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 13. 14. Zie *It. Scan.* 307.

Nacht-Vlinder, *de Antyk*. *Fn.* 827. *De Geer.* I. *t.* 17. *f.* 13. 15.

Nacht Vlinder, *geneusde en geschilderde*. *Roes.* I. *phal.* 4. *p.* 20. *f.* 9.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 835. *De Geer.* I. *t.* 19. *f.* 7. 8.

Nacht Vlinder, *der Kruisbezie*. *Fn.* 849.

Nacht-Vlinder, *groenagtige*. *Fn.* 895.

Nacht Vlinder, *geneusde en vergulde*. *Fn.* 902.

Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten en eene rond in een gedraaide tong*. *De Geer.* I. *t.* 4. *f.* 7.

Nacht Vlinder, *Zigzac*. *De Geer.* I. *t.* 6. *f.* 7. 10.

Nacht-Vlinder, *met gekamde sprieten, en zonder tong*. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 10. 21.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 13. *f.* 18. 19.

Nacht-Vlinder, *'t wilgeblad*. *De Geer.* I. *t.* 14. *f.* 7. 8. 9.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 22. *f.* 9.

Nacht Vlinder, *met borstel-sprieten*. *De Geer.* I. *t.* 9. *f.* 22.

Nacht-

(*) Dus genoemd, omdat de mannetjes-bloemen op eene andere plant groeijen dan de wyfjes.

Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 29. *f.* 22.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* II. *t.* 18. *f.* 6. 7.
Nacht-Vlinder, *met borſtel-ſprieten. Roeſ.* I. *app.* 67. *t.* 11.
Nacht-Vlinder, *rood en zwart geſchilderde. Roeſ. app.* 267. *t.* 47.
Nacht-Vlinder. *Roeſ. app.* 256. *t.* 43.
Blader-wratten Vlieg, *met doppen op de ſprieten. Fn.* 923.
Blader-wratten Vlieg, *geele. Fn.* 927.
Blader-wratten Vlieg, *der Wilgen. Fn.* 933.
Boor-Vlieg, *der Wilgen-roos. Fn.* 941.
Boor-Vliegen, *der Wilgen-gallen. Fn.* 940. 942. 943. 945.
Luis, *donkere, met witte vlekken en een rooden ſtaart. Reaum.* III. *t.* 22. *f.* 1. 2.
Ziertje, *der Wilgen. Fn.* 701.
May-tor, *'t Steenbokje. Fn.* 424.
May-torren, *verſcheide. Fn.* 426, 423, 429, 417, 418.
May-tor, *van Hagſtröm. Fn.* 436. 1354.
Kalander, *gewolkte. Fn.* 448.
Kalander, *met twee punten. Fn.* 470.
Kalander, *der Wilgen.*
Roozenbok. *Fn.* 478.
Schuimbeeſtje, *geboornd. Fn.* 641.
Vlieg, *gouden. Reaum.* II. *t.* 18. *f.* 9—14.
Brem, *der Wilgen. Fn.* 1040.
Myt, *ſaffraan-koleurige. Fn.* 1204.
Luis-tor, *zeer kleine, der Wilgen.*
Zie *Goed.* 33. 35. 38. B. O. N. L. C. XVI. LXIV. XXIV. XXXIII. LXV. Mer. I. 27. 30. II. 37. III. 36. 37. 38. 39. 41. *Ray.* 118. 148. 184. 187. 233. 281. 308. 331. 333. 373. *Friſch.* I. 4. III. 12. VI. 3. 8. VII. 1. XII. 7. 12. *Blanck. pl.* 8. A—D. *Jung.* 129.

HOP, *Humulus, Lupulus. Fl. Suec.* 818.
Dag-Vlinder. *Fn.* 775.
Dag-Vlinder, *Paauwen oog. Fn.* 776.
Nacht-Vlinder, *geneusde, graauwe. Roeſ.* I. *phal.* 4. *p.* 14. *t.* 6.

Nacht-Vlinder. *Fn.* 876.
Nacht-Vlinder, *der Hop. De Geer.* I. *t.* 7. *f.* 5. 6. *Fn.* 917.
Zie *Ray* 119. 155. 193. 349. 356. 357. 358. 359. 368. 371.

RATELAAR, POPULIER, *Populus*, tremula. *Fl. Suec.* 819.
Sphinx, *Edele. Fn.* 809.
Sphinx, *geſpleeten. Fn.* 810. *De Geer.* I. *t.* 8. *f.* 5.
Nacht Vlinder, *Wyngaard-uil. Fn.* 819. *De Geer* I. *t.* 23 *f.* 12.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 35. *f.* 1. 7. 8.
Blader-wratten Vlieg. *Fn.* 934.
Luis, zwarte, *met vyf ſneeuw-witte ſtippen op de zyden.*
Lieven-Heers haantje, *geſtreept. Fn.* 389.
May tor, *der Wilgen. Fn.* 426.
May tor, *der Popelen. Fn.* 428.
Kalander, *vergulde, met een groen onderlyf, en zwarte ſprieten.*
Spaanſe Vlieg. *It. Scan. p.* 186.

ABEELBOOM, *Populus*, alba. *Fl. Suec.* 820.
Sphinx. Roeſ. app. 187. *t.* 30.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter. Roeſ.* I. *phal.* 3. *p.* 14. *t.* 3.
Nacht-Vlinder, 't *Steenbokje. Fn.* 822. *De Geer.* I. *t.* 11. *f.* 13. 14.

POPULIERBOOM, *Populus*, nigra. *Fl. Suec.* 821.
Nacht-Vlinder, *Wyngaard-uil. Fn.* 819.
Nacht-Vlinder, 't *Steenbokje. Fn.* 822. *De Geer* I. *t.* 11. *f.* 13. 14.
Luis, *der Populierboomen. Fn.* 1355.

BINGELKRUID, *Mercurialis*, perennis. *Fl. Suec.* 823.
Nacht-Vlinder, *de bevreesde. Fn.* 815.

GENEVERBOOM, *Juniperus*, communis, *Fl. Suec.* 824.
Blader-wratten Vlieg, *gepluimde.*
Bloem-liefje, *der Geneverboom. Fn.* 728.

Drie-

Drie-angelige Vlieg [*Ichneumon.*] *Fn.* 897.
Puiſtenbyter. *Fn.* 1150.

§ XXI.

VEELVOUDIGER-ECHT (†) PLANTEN, *POLYGAMIA.*

ZEE-MELDE, *Atriplex*, littoralis. *Fl. Suec.* 828.
Luis, *der Melde, groene, met zwarte oogen.* Zie *Mer.* III. 16. *Friſch.* III. 11. IV. 17. V. 11. VII. 21.

MASTBOOM, *Acer*, platanoides. *Fl. Suec.* 303. (*).
Nacht-Vlinder. *De Geer.* I. *t.* 13. *f.* 18. 19.
Nacht-Vlinder. *Reaum.* I. *t.* 34. *f.* 7. 8. 11.
Nacht Vlinder, *Landmeeter. Reaum.* II. *t.* 31. *f.* 16.
Luis, *der Maſtboomen. Fn.* 709.
Ziertje, *der Maſtboomen. Fn.* 696.

ESSCHEBOOM, *Fraxinus*, excelſior. *Fl. Suec.* 830.
Sphinx, *Edele. Fn.* 809.
Nacht-Vlinder, *Landmeeter. Reaum.* II. *t.* 29. *f*, 6. 7. 11—13.
Ziertje, *der Eſſchen. Fn.* 703.
Spaanſe Vlieg. *It. Scan. p.* 186. Zie *Jung.* 124. *Ray.* 169. 280. 291.

VYGENBOOM, *Ficus*, Carica. *Hort. Upſ.* 305.
Ziertje. *Reaum.* III. *t.* 29 *f.* 17—24.
Boor-Vlieg, *der Vygenboom. Haſſelquiſt.* Zie *Amoen. Acad.* I. *p.* 41.
Boor Vlieg, *der Vygenboom; bruine met een angel die zoo lang is als haar Lyf. Haſſelquiſt.* Zie *Mer.* III. 10.

§ XXII.

(†) Omdat de Hermaphroditen- en Mannetjes- of Wyfjes-Bloemen op eene en dezelfde ſoort van Plant gevonden worden.

(*) Hy behoort niet tot de bende der *Veelvoudiger Echt*, maar ſtaat, in de *Flora Suecica*, onder de Agt-mannetjes Planten; *Octandria*, *Monogynia.*

§ XXII.

HEIMELYKER ECHT (*) PLANTEN, *CRYPTOGAMIA.*

GRACHT-VAREN, *Pteris*, aquilina *Fl. Suec.* 843.
Zie *Goed.* I. 56. *Reaum.* I. *t.* 8. *f.* 25. 26. II. *t.* 14. *f.* 12.

Uit het gezegde besluiten wy, dat de hoogste BOOMEN, welken door hun maaksel voor't geweld en 't vernielen van de Viervoetige Dieren beveiligd zyn, aan de meeste Insekten voedsel en verblyf verschaffen, gelyk de *Olm*, *Kerssen*, *Houts-kerssen*, *Pruimen*, *Peeren*, *Linde*, *Elze*, *Berke*, *Eiken*, *Jock*, *Hazenooten*, *Beuke*, *Pyn*, *Wilge*, *Populier*, en *Essche-boomen*. Enz.

Dit zelfde zy ook gezegd wegens de DOORNAGTIGE Plantgewassen en Vruchten, die de monden der Viervoetige Dieren van zig afweeren; gelyk daar zyn de *Kruisbezie*, *Roozen*, *Slee-pruimen*, *Braambezie-boomen*, de *Distel* en *Netel*.

Het zelfde kan men nog waarneemen omtrent die soorten van plantgewassen, welken in getal OVERVLOEDIGST zyn, als daar zyn de verscheidene *Graskruiden*.

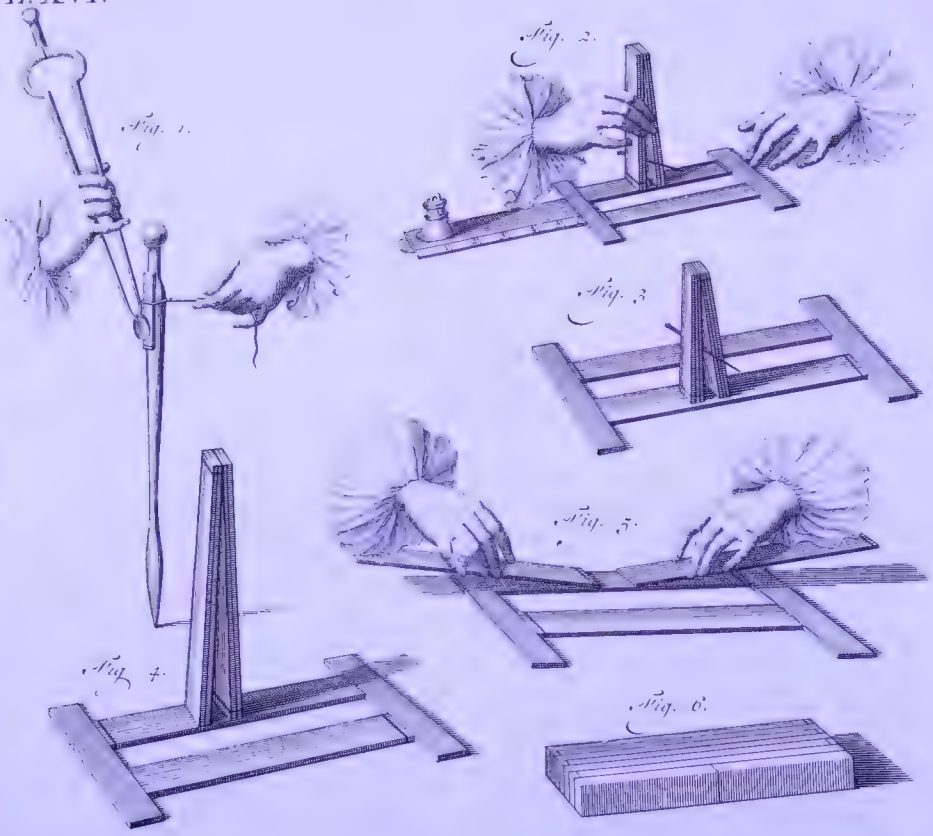
Zoo doet Natuur niets te vergeefs.

N.

BE-

(*) Zy hebben dien naam, omdat de Bloemen binnen de vrucht zitten, of door haare kleinheid buiten het bereik onzer oogen zyn.

PL. XVI.



BESCHRYVING

VAN DE MANIER OM

ARTIFICIELE

ZEILSTENEN

TE MAKEN,

ZONDER BEHULP VAN NATUURLYKEN;

DOOR DEN HERE

JOHN CANTON.

(*Philoſoph. Transact.* Vol. XLVII. pag. 31. & *Biblioth. Raiſonn.* Tom. XLVIII. pag. 231. (*)

MEn moet een dozyn Staven laten maken; zes derzelven van ongehard of niet getemperd Staal, ieder drie duimen lang, drie lyntjes breed, en een twintigſte gedeelte van een' duim dik; benevens twee ſtukjes Yzer, ieder half zo lang als de Staven, maar van dezelfde breedte en dikte, zo dat indien men deeze twee ſtuk-

(*) [Men heeft in deze Beſchryvinge eenige aanmerkingen tot opheldering ingelaſt, welken zyn gevolgd naar het bericht uit de *Biblioth. Raiſonnée*, waaruit het Byvoegſel ook is genomen.]

ſtukjes Yzer, ten einde van elkanderen, op eene der Stale Staven legt, zy naauwkeurig daarmede overeenkomen, en 'er niet van verſchillen, dan alleen door in 't midden het ſtreepje der ſcheidinge te hebben. Het andere half dozyn Staven, dat men moet laten maken, moet van gehard Staal zyn; ieder Staafje vyf en een halven duim lang, eenen halven duim breed en drie twintigſte gedeelten van een' duim dik. Benevens deze Stale Staven, laat men wederom twee ſtukjes Yzer maken, half zo lang als deze geharde Staven, maar even breed en dik. Alle de Staven moeten aan één van hare einden op alle zyden getekend worden met een ſtreepje, welk men door eenen ligten ſlag met een koubeiteltje geven kan op ieder kant der Staven, eer zy gehard zyn, omtrent een lyntje af van het uiterſte einde. Dit merkje zal dienen, om de Polen der Staven te onderkennen, nadat ze de Zeilſteen kragt hebben gekregen.

Neem vervolgens twee Yzere Staven van twee en een halven of drie voeten lang, en van negen of tien lyntjes in 't vierkant, die langen tyd over einde geſtaan hebben; by voorbeeld, twee oude Yzere Staven uit een Venſter, of anders een' Tang en een Yzeren Vuurpoker, welken men in Engeland en elders gebruikt om het vuur der Steenkolen mede te roeren, en die omtrent de gemelde langte heeft, ſcherp uitlopende aan het eene einde (PLAAT XVI. *Fig.* 1) Hoe langer deze Tang en Koker in gebruik geweeſt zyn, des te krag-

ti-

tiger en bequaamer zullenze tot dit einde wezen, dewyl ze dan des te langer in de Schoorſtenen, hunne gewone plaatſe, over einde geſtaan hebben. Houd, zittende, den Poker regt op en neer tuſſchen uwe kniën, en hegt 'er bovenwaards eene van uwe ongeharde Stale Staven, met het getekende einde naar beneden, aan vaſt met eene draad van naaizyde, die gy met uwe ſlinker hand ſterk genoeg kunt toetrekken, opdat de Staaf niet afglyde. Men kan ten dien einde de zyde draad dubbel nemen, waardoor men een ſoort van draaiknoop maakt, die gemaklyker is toe te trekken en weer los te maken, wanneer men de Staaf wil omkeeren. Neem vervolgens de Tang in de regter hand, een weinig hoger dan in het midden, en met dezelve een weinig ſchuins of in een Hoeklyn, hoewel zo regtſtandig als gevoeglyk kan geſchieden, de Staaf naderende, moet gy dezelve daar mede ſtryken van haar onderſte einde naar boven, omtrent tien of twaalf malen. Dewyl men alleen van beneden naar boven ſtryken moet, alzoo men anderszins de kragt, die men daardoor mededeelt, weder vernietigen zou door in eene tegenſtrydige ſtreek te ſtryken; zo moet men het einde der Tang, wanneer zy gekomen is tot aan het bovenſte der kleine Stale Staaf, die men dus Zeilſteenkragtig maakt, in eenen halven cirkel daarvan afdraaien, om ze dus weder naar beneden te brengen, en met ſtryken voort te gaan. Wanneer men de Stale Staaf twaalf malen aan

de eene zyde heeft geſtreken, keert men dezelve om, en doet het zelfde aan den anderen kant; waardoor zy een Zeilſteenkragt zal krygen, genoegzaam, om met het getekende einde een klein ſleuteltje op te ligten: en indien de Staaf op een punt in balans gelegd wierd; dan zou dit getekende Einde zig van zelf naar het Noorden draaien, waarom men het den Noord Pool noemt, gelyk men, om dezelfde reden, het niet getekende Einde den Zuid-Pool der Stave hiet.

Nadat men op deze wyze aan de eerſte vier ongeharde Staven de Zeilſteenkragt heeft bygezet; moet men de twee overigen nevens elkanderen evenwydig leggen (*Fig.* 2.) omtrent een vierde gedeelte van een duim van elkanderen af, tuſſchen de twee ſtukjes Yzer, die tot dezelven behoren; plaatſende tegens ieder ſtukje Yzer een' Noordpool en een Zuidpool, op zodanige wyze dat de twee Staafjes met de twee ſtukjes Yzer een langwerpig vierkant uitmaken. Zie *Fig.* 2, 3, 4 en 5.

Neem dan twee van de vier Staven, die de Zeilſteenkragt reeds hebben ontfangen, en voeg dezelven zo te ſamen, dat ze maar één Staaf van dubbele dikte ſchynen uit te maken, ſluitende den Noordpool van de eene tegens den Zuidpool van de andere. Voeg 'er vervolgens de twee anderen by, op zulke wyze, dat 'er twee Noordpolen en twee Zuidpolen byeen zyn. Om dit te doen legt men het eerſte paar Zeilſteenkrag-

kragtige Staven naaſt malkander op tafel; dan neemt men de andere twee, in elke hand eene, en brengt ze by de eerſten, tot dat het Noorden van de Staaf, die men in de regterhand heeft, het Noorden raakt van eene der op tafel leggende Staven; en het Zuiden, van die men in de ſlinkerhand heeft, het Zuiden raakt van de andere Staaf, die aan de ſlinker zyde legt. Op deze zelfde wyze voegt men naderhand de twee andere Staven by deze vier, waarvan we thans ſpreken; zodanig dat zy dan alle zes niet anders dan twee Staven, die driedubbel zyn, uitmaken, gelyk vervolgens zal gezegd worden, zie *Fig.* 3.

Wanneer de vier eerſtgemelde Staven op deze wyze by elkanderen zyn gevoegd, verwydert men voorts aan het eene einde, door middel van eene grote ſpeld, de twee Noordpolen van de twee Zuidpolen, zodat zy, dus geſcheiden, eenigzins aan de klinkletter V, doch verkeerd, gelyken. Dan plaatſt men dus de vier Staven regtſtandig, met de opening naar beneden, op het midden van eene der evenwydig leggende Staven, met de twee Noordpolen van de regtſtandigen naar den Zuidpool; en met de twee Zuidpolen naar den Noordpool van de leggende gekeerd.

Stryk vervolgens, zonder ſterk te drukken, met uwe vier Staven voorwaards en agterwaards, drie of vier malen, van 't een einde der leggende Stave tot het ander; en dan uwe Staven, daar

gy de eene leggende dus mede hebt geſtreken, uit het Midden van dezelve afnemende, ſtelt gy ze midden op de andere leggende Staaf, volgens de voorgemelde regels, om deze insgelyks daarmede te ſtryken. Keer vervolgens uwe twee leggende Staven om, de onderſte zyden boven, om dus op de andere zyden dezelfde Werking te doen. Uit het reeds gezegde blykt, dat men het ſtryken eindigt, gelyk men begon; te weten in het midden, met een halve vryving; en wanneer men 'er mede uitſcheidt, neemt men de Staven, waarmede men geſtreken heeft, van de leggende af, door ze wat naar 't Waterpas te buigen; want indien men ze regtſtandig wilde opligten van de leggende, zouden ze, door hare Zeilſteenkragt, die leggende optillen en de gantſche Werking in wanorder brengen.

Dit gedaan zynde, neemt men de twee geſtreken Staven tuſſchen de Yzere ſtukjes van daan, en legt in derzelver plaatſe de twee buitenſte Staven van die vier, welken men terſtond gebruikt hadt, om 'er mede te ſtryken; zodat nu twee derzelven, die men nog over heeft, de buitenſte worden, dewyl de twee Staven, die men heeft opgenomen, daar tuſſchen gevoegd worden, om zig wederom op de voorgemelde wyze van deze vier te bedienen om de twee te ſtryken, die men tuſſchen de Yzere ſtukjes gelegd heeft. Nadat men beurt om beurt deze werking heeft herhaald, tot dat ieder paar Staven drie of vier malen geſtreken is, 't welk

haar

haar eene aanmerkelyke Zeilſteenkragt zal byzetten, voegt men het half dozyn te ſamen in die order, welke men ten aanzien der vier eerſten te voren hadt waargenoomen (*Fig.* 3.), en ſtrykt daarmede op de reeds gezegde wyze twee paar, 't eene paar na het andere, der geharde ſtale Staven, die tuſſchen haare Yzere ſtukjes gelegd zyn, omtrent een halven duim van elkanderen; waardoor dezelven Zeilſteenkragtig worden.

Dit gedaan zynde, legt men de ongeharde Staven weg, en gebruikt de vier geharde Staven, die nu Zeilſteenkragtig gemaakt zyn, om met dezen die kragt by te zetten aan de twee overige geharde Staven, die dezelve nog niet hebben (*Fig.* 4.); houdende de Staven, waarmede men ſtrykt, aan 't beneden einde, welk op de leggende Staaf ſtaat, omtrent een vierde duims geſcheiden van elkanderen, 't welk gemaklyk door ze tuſſchen te vingeren te houden kan gedaan worden, dewyl men niet ſterk behoeft te drukken, wanneer men ſtrykt. Men moet ze dus benedenwaards van een ſcheiden twee aan twee, wanneer men met vier Staven ſtrykt; (of drie aan drie, indien men met zes wil ſtryken.) Ook moet deze ſcheiding niet gemaakt worden, voor dat de Staven op de evenwydig leggende Staven reeds zyn geſteld; en zy behoren weder by elkander gevoegd te worden, eer men ze van de leggende afneemt; 't welk op dezelfde wyze, als in 't voorgaande wegens

gens het opligten van de ongeharde Staven gezegd is, moet geſchieden. Deze regels in agt nemende, gaat men, op de gemelde manier, voort tot dat ieder paar der geharde Staven twee of drie malen geſtreken is; dat is, tot dat ieder paar der geharde Staven, op zyn beurt, tuſſchen de Yzere ſtukjes gelegen heeft, en drie malen geſtreken is, en insgelyks gedient heeft, om de anderen te ſtryken.

Doch dewyl de Staven, door op deze wyze, regtſtandig namelyk, geſtreken te worden, alle de Zeilſteenkragt nog niet volkomen ontfangen, waar voor zy vatbaar zyn; zo ſtrykt men ieder paar Staven eens of tweemalen in hare evenwydige legging tuſſchen hare Yzere ſtukjes, (*Fig.* 5.) met twee van dezelve geharde Staven, die men dan, zo veel als mogelyk is, Waterpas houdt, trekkende te gelyk den Noordpool der eene uit het midden naar den Zuidpool, en den Zuidpool der andere, insgelyks uit het midden, naar den Noordpool van eene der evenwydig leggende Staven. Voorts dezelven weder naar het midden der leggende Staaf brengende, (zonder ze te raken, om de kragt niet weder weg te neemen, die men haar reeds heeft bygezet;) geeft men haar, aan ieder zyde, drie of vier dezer vryvingen, die waterpas geſchieden. Deze Waterpas-vryving, op de regtſtandige volgende, geeft de Staven zo veel kragt, als ze ontfangen kunnen; 't welk hieruit blykt, dat ze niet ſterker gemaakt kunnen worden, zelfs ſchoon men haar regtſtandig

ſtrykt

ſtrykt met een veelgrooter getal Staven, by voorbeeld met twaalf in plaatſe van zes, gelyk de Heer *Michell* doet; of wanneer men ze waterpas ſtrykt met Staven, die veel groter Zeilſteenkragt hebben, en langer en dikker zyn.

Deze gehele Werking kan in een half uur, of daaromtrent, gedaan worden; en men kan door dezelve aan ieder der grote Staven, indien ze wel gehard zyn (*), eene kragt byzetten, om agtentwintig Oncen Troy-Gewigt en ſomtyds meer op te ligten, Wanneer deze Staven dus Zeilſteenkrachtig gemaakt zyn, zullenze in min dan

(*) De manier, die de Smit gebruikte, om de Stale Staven te harden, waar van ik my bediend, en die ik altyd beter bevonden heb dan eenige anderen, was de volgende. Hy hadt een ſoort van Yzere Pan of Bekken, langwerpig vierkant en een weinig langer zynde dan de Staven, wyd genoeg om 'er twee Staven nevens elkanderen in te leggen, zonder malkanderen te raken, en ten minſten één duim diep, zo dat de Staven op den bodem van 't bekken niet behoefden te leggen. Dit Bekken vulde hy met zeer klein gehakt leer van oude Schoenen, omtrent ter helfte, en op dit leer lei hy twee Staven, aan welker einde hy een Yzerdraad vaſtmaakte, om ze daar by uit te kunnen nemen Vervolgens bedekte hy de Staven met dit klein gehakte leer, tot het Bekken vol was, en zette dan 't zelve op een zagt vlak vuur, rondsom en boven op met houtskolen 't zelve bedekkende. Wanneer het Yzere Bekken een weinig meer dan gloeiend rood is geworden, houdt hy het omtrent een half uur lang in die geſteldteniſſe, zonder te blazen, indien hy dit vermyden kan: eindelyk de Staven by het Yzerdraad uit het Bekken nemende, dompelt hy ze ſchielyk in eene grote menigte koud Water.

dan twee minuten aan eene even groote Staaf, die wel gehard is, alle kragt mede deelen, die dezelve kan ontfangen; en by gevolg beantwoorden aan alle de Gebruiken, waartoe de Zeilfteenkragt gebezigd wordt, zo in de Zeevaart, als in de proefondervindelyke Natuurkunde: en dat zelfs veel beter, dan de natuurlyke Zeilftenen, welken gene kragt genoeg hebben, gelyk bekend is, om gehard Staal Zeilfteenkragtig te maken.

Indien men dit half dozyn Staven in een kasje legt (*Fig.* 6.), op zodanige wyze, dat twee Polen van dezelfde benaminge niet by elkander leggen; en indien men de twee Yzere ftukjes, die 'er toebehoren, daar naaft legt, als of ze eene Staaf waren; dan zullen ze altyd de eens gekregen kragt behouden. Doch, wanneer zy door het nemen van vele proeven ten eenigen tyde van hare kragt iets quamen te verliezen, kan men dezelve binnen weinige minuten herftellen, zonder eenige hulpe van elders. Indien men, om de aartigheid, een party veel groter Staven wilde hebben; men kan met de reeds gemelden haar eene genoegzame kragt geven, om 'er zig van te bedienen; en zy kunnen binnen korten tyd, op dezelfde maniere, tot hare volkomen kragt gebragt worden.

BY-

BYVOEGSEL.

DE grootſte Staven, die de Heer *Canton* heeft; zyn van een halven duim in 't vierkant, en van tien en een halven duim lang, wegende omtrent tien en een halve Once, waarmede hy byna tachentig Oncen kan opligten. Twee dezer Staven zyn genoeg, om allerleie proeven te nemen; ook gebruikt men ze om die laatſte Waterpas-vryvingen op de andere Staven te doen. Om haar de Zeilſteenkragt te doen behouden, moet men twee Yzere Staven hebben van dezelfde dikte, en omtrent anderhalven duim lang, die tot een ſtut ſtrekken voor de twee grote Staven, wanneer men ze Zeilſteenkragtig maakt, en waaraan zy door die kragt zig van zelfs hegten: en om te beletten dat ze elkanderen niet raken, 't welk hare kragt mogt verminderen, legt men, in de ruimte tuſſchen de twee gemelde grote Staven, een ſtukje hout van dezelfde lengte en dikte, 't welk juiſt als een derde Staaf tuſſchen beiden legt. In deze geſchiktheid bergt men ze, met hare Yzere ſtukjes aan ieder einde vaſtgehegt door de Zeilſteenkragt, in eene daartoe gemaakte doos, welke derhalve ruim elf en een halven duim is in de lengte, en anderhalven duim in de breedte; en daarin bewaart men ze wel geſloten tegens alle vogtigheid, opdat ze niet roeſten. Wanneer men dezelven gebruikt; moet men ook wel zorg dra-

dragen, dat dezelfde Polen nooit by elkander komen; 't zy dat ze naaft, 't zy dat ze regt tegens over elkander komen zouden; want dat zou hare kragt merkelyk verminderen, Inderdaad, fchoon men die kragt kan herftellen, wanneer men wil, door middel van de zes geharde Staven, die een Liefhebber altyd moet gereed hebben; egter kan men zig met meer vermaak die moeite befparen,

Uit het gezegde blykt, dat men zeer gemakkelyk alle kragt aan de fterkft bekragtigde Staven kan benemen, door eene regt ftrydige handelwyze, als die wy befchreeven hebben. Zonder de Staaf, welker Zeilfteenkragt men vernietigen wil, tuffchen de Yzere ftukjes te leggen, heeft men ze maar neer te leggen, en twee andere Staven te nemen, en dezelven uit het midden der leggende Staaf te vryven, met den Noordpool naar den Noord-en met den Zuidpool naar den Zuidpool der Staaf. Is 'er dan nog eenige Zeilfteen-kragt overgebleven, 't welk men zeer naauwkeurig kan ontdekken, door de Staaf by de naald van een kompas te houden; dan neemt men maar eene andere Zeilfteenkragtige Staaf, en houdt derzelver Noordpool aan den Noord, en den Zuidpool aan den Zuidpool, zonder te raken, op den afftand van omtrent eenen halven duim; indien men dit nodig oordeelt. Eindelyk, indien men in een oogenblik alle de Zeilfteenkragt der Staven wil vernietigen, moet men ze maar in 't vuur leggen: doch de-

wyl

wyl ze dan tevens zagt worden, kunnen ze niet weder herſteld worden, voor dat ze op nieuws gehard zyn.

Indien iemand maar ééne Staaf wilde hebben, zou hy dezelve, om haar de Zeilſteenkragt by te zetten, moeten leggen tuſſchen twee reeds bekragtigde Staven, met den Zuidpool tegens den Noordpool van de eene, en met den Noordpool tegens den Zuidpool der andere; op zodanige wyze, dat de drie Staven in eene regte lyn lagen; en op de middelſte moet men dan, met de zes Staven, de vryvingen doen, waarvan we te voren, ten aanzien der gelykwydig leggende Staven, geſproken hebben.

Men ziet op de Plaat een houte Liniaal afgebeeld, met een gewigt van Lood, welken aan de Staven tot een ſtut verſtrekken, terwyl ze bewerkt worden; hoewel men zig van eenigerhande ander Stutpunt zou kunnen bedienen, zo als gemaklykſt viel; by voorbeeld van de kleine regeltjes, die men gewoonlyk aan de kanten van een Schryftafel heeft.

M.

BERIGT

WEGENS DE UITVINDING DER

VERSCHEIDE MANIEREN,

DIE TOT HET MAKEN VAN

ARTIFICIELE ZEILSTENEN

GEBRUIKT ZYN,

DOOR DE HEREN

MARCEL, SAVERY EN MICHELL.

(Getrokken uit de *Philoſoph. Transactions*, van 't Jaar 1732, No. 423. VI en van 't Jaar 1730, No. 414. pag. 295. en een *Treatiſe of Artificial Magnets*, by J. Michell. *Cambr.* 1750.)

„ [IN de naaſt voorgaande Verhandelinge
„ vindt men een Berigt wegens de beſte
„ tot nog toe gevonden manier, om *Artificiele*
„ *Zeilſtenen* te maken; Dewyl egter de verſchil-
„ lende Handelwyzen, die vooraf gegaan zyn,
„ te kennen, zo wel aangenaam is, als miſſchien
„ dienſtig om nadere ontdekkingen te doen,
„ zullen we daarvan in deze Verhandelinge Be-
„ rigt geven.]

In den jare 1726 hadt de Heer ARNOLDUS MAR-

MARCEL (*), Neef van den beroemden LEEUWENHOEK, te *Dordrecht*, het geluk van eene manier uit te vinden, om de *Zeilſteenkragt* aan Yzer en Staal bytezetten, zonder eenig behulp van eenen *natuurlyken Zeilſteen*; en om die Zeilſteenkragt, daaraan medegedeeld, zo ſterk te maken, als of 'er een natuurlyke Zeilſteen toe gebruikt ware.

In den jare 1722. hadt hy reeds waargenomen, wanneer hy een lang zwaar ſtuk Yzer regt overeind geſteld, en op het boven-einde eenig vylſel van Yzer, of kleine ſtukjes Yzerdraad gelegd hadt, dat dan dat vylſel of die kleine ſtukjes kleefden aan een ander ſtuk Yzer, welk glad en ſpits was, en zich van het ſtaande blok vyf duimen of hoger lieten opligten. Maar in 't gemelde jaar 1726. eenige Waarneemingen omtrent de *Zeilſteenkragt* doende, welke hy in grote ſtukken Yzer vondt, gebruikte hy, by gebrek van ander gereedſchap, een grote Yzere Schroef, omtrent negentig ponden zwaar, waarin hy een klein Aanbeeldje van omtrent twaalf ponden vaſt zette. Op het gladde boven-einde van dit Aanbeeld lei hy het Staal, waaraan hy de Zeilſteenkragt wilde geven, in eene

(*) Den Brief, waarin de Heer MARCEL aan de Koninklyke Societeit te Londen van zyne Uitvindinge breedvoeriger verſlag doet, vindt men ook in de *uitgelezen Natuurkundige Verhandelingen*, I. Deel. bladz. 261. te Amſterdam uitgegeven in 't Jaar 1735.

eene ſtrekking van 't Noorden naar 't Zuiden, 't welk by geval ook in de hoeklyn was van de vierkante oppervlakte des Aanbeelds. Vervolgens nam hy een ſtuk Yzer, twee en dertig duimen lang, en één duim in 't vierkant, wegende omtrent agt ponden; zynde aan het eene einde de punt beitelswyze, en deszelfs twee tegens elkanderen over ſtaande zyden kort ſpits, rondagtig tot malkanderen toelopende; en de twee andere zyden insgelyks rondagtig tot malkanderen toelopende, zonder tot elkander te komen; dewyl 'er een afſtand van $\frac{1}{8}$ duims tuſſchen beiden blyft. De punt aan het ander einde der Staaf is rondagtig en kort ſpits, Alle de hoeken van deze twee punten zyn rondagtig gevyld, en de onderſte vlakte van de beitelswyze punt is glad gepolyſt. Met de eene hand het Staal op 't Aanbeeld vaſthoudende, ſtreek hy 't zelve met het gepolyſte einde van 't ſtuk Yzer, 't welk hy met de andere hand regt op en neêr hieldt, hard drukkende. Hy ſtreek, van 't Noorden naar 't Zuiden, met de Yzere Staaf, naar zig toe, verſcheide malen; tillende de Yzere Staaf, wanneer hy aan 't einde van 't Staal gekomen was, in een halve cirkel en verre genoeg van 't Staal op, om weder aan 't Noorden met ſtryken te beginnen, om voor te komen, dat de reeds medegedeelde kragt niet weer benomen wierdt. Dus tien of twaalf malen geſtreken zynde, keerde hy het Staal om, latende het in de zelfde Streek leggen, en ſtreek het weder als voren,

tot

tot dat het, gedurig omgekeerd wordende, omtrent vierhonderdmalen geſtreken was; waardoor het hoe langer hoe meer kragt kreeg, en eindelyk ten minſten zo veel kragts, als of het aan een natuurlyken en ſterken Zeilſteen was geſtreken. Somtyds gebeurde het, dat het Staal met weinig ſtrykens zyn kragt kreeg; ja zelfs in de eerſte ſtryking kon hy eene kleine Naald reeds veel kragt byzetten. Onder anderen, zegt gemelde MARCEL, dat hy deze Zeilſteenkragt aan vier dunne ſtukjes Staal, ieder een duim lang en anderhalve duim breed, byzette; dezelven by elkanderen voegde tot een *Artificiélen Steen*, die toen agttien greinen Troy-gewigt zwaar was, en daarmede opligtte en om hoog hieldt een ſpyker van honderd vierenveertig greinen Troy-gewigts: en dat die *Artificiéle Zeilſteen* zes jaren onder een hoop Yzer en Staal, en in allerleie ſtreken, gelegen hebbende, egter in Zeilſteenkragt meer toe dan afgenomen was.

Verder hadt hy waargenomen, dat het einde van 't Zeilſteenkragtig gemaakte Yzer of Staal, waar hy het ſtryken begonnen hadt, altyd naar het Noorden trok, en het ander einde, daar het ſtryken eindigde, naar het Zuiden, in welke ſtrekking het Staal ook op 't Aanbeeld hadt gelegen, om geſtreken te worden. Hy nam een ſtukje Staal, welk Veer-hard was, en ſtreek het van 't eene einde tot in 't midden, en insgelyks van 't ander einde naar 't midden, en

bevondt, dat het twee Noordpolen hadt aan de einden, en in 't midden éénen Zuidpool. Strykende uit het midden naar de einden, kreeg het Staal, op dezelfde wyze, twee Zuidpolen en in 't midden eenen Noordpool.

Schoon zyne Yzere Schroef lang op dezelfde plaats geſtaan hadde, egter bevondt hy niet, dat zy eenen vaſten Pool hadt gekregen. Hy hadt de zelfde proeven willen nemen op een Aanbeeld van omtrent dertig ponden, met een lange Yzere pen in hout gevat; maar zy wilden zo wel niet gelukken.

„ [Dit Berigt van gemelden Heer MARCEL
„ aan de Koninklyke Societeit van Londen,
„ werdt eerſt in den jare 1732. in de Hande-
„ lingen dier Maatſchappye gemeen gemaakt.
„ In die van den jare 1730. vindt men insge-
„ lyks eenig berigt van ontdekkingen, wegens
„ de Zeilſteenkragt, die Yzer en Staal mededee-
„ len, volgens de Waarnemingen van den Heer
„ SERVINGTON SAVERY, welken hy in de
„ volgende woorden heeft beſchreven.]

In myn' jongen tyd vermaakte ik my eens met het maken van eene *Horizontale Naald*, hebbende iemand myner medeſcholieren eenen Zeilſteen. Eer ik den Zeilſteen krygen kon, was ik reeds dikwils bezig myne Naald in hare Doos met het einde, geſchikt om 't Zuid-einde te zyn, aan het ondereinde van een ſtaande Yzer in een Ven-

Venſter te houden, en ſomtyds met zyn Noordelyk einde aan het boveneinde daarvan; dewyl ik gezien had, dat myn makker zulks met zyne geſtreken Naald deedt. Ik merkte dat de Naald, die zeer los en vry hing, by ieder einde van het Yzer eenige Slingeringen [*Vibrations*] maakte. By geval zette ik dezelve in het Venſter op een tamelyken afſtand van de Yzere Staaf, en bevond dat het Zuid-einde meer neigde te ſlingeren naar het benedenſte van de Staaf, dan het Noordelyk einde; en ziende dat de Naald eenige kragt hadt, was ik bedagt om dezelve te vermeerderen, door haar uit de Doos te nemen, en aan de Yzere Staaf met de beide einden, het Zuidelyke en Noordelyke, ieder naar behoren, te ſtryken. Door dit middel alleen kreeg zy zulk een trap van *Poolkragt*, dat zy ſtandvaſtig haar één einde naar het Noorden keerde, wanneer zy levendig werdt gehouden; maar wanneer ik het ander eind naar de Staaf keerde, werdt de *Poolkragt* terſtond veranderd.

Onlangs op nieuws luſt hebbende, om proeven wegens de *Zeilſteenkragt* te nemen, en nagaande dat Yzer, gene vaſte *Poolkragt* hebbende, zyne einden, indien het maar zagt bewogen werdt, miſſchien naar de *Magnetiſche Meridiaan* zou ſchikken; ſtreek ik eene Naald, die 2½ duimen lang en 12 greinen zwaar was, op een ſtuk gemeen Yzer, 't welk ik in zyne lengte gerigt hield in de *Meridiaan-Linie*, en dat de Naald kragts genoeg byzette, om viermalen

omtrent te ſlingeren in één minuut. Ik hield de Naald, onder het ſtryken, waterpas en met haar Noord-einde naar het Noorden; en plaatſende haar midden op het bovenſte van 't Yzer, trok ik ze naar het Zuiden; vervolgens haar midden aan het onderſte van 't Yzer ſtellende, trok ik haar Noordwaards; op dat beide de einden even gelyk mogten geſtreken zyn.

Hebbende genen anderen dan een kleinen Zeilſteen van zeer onregelmatige gedaante, was ik niet genegen, om hem zo veel te verkleinen, dat hy eene bequame gedaante kreeg, om gewapend te worden; waarom ik alleen een kleine plaats aan ieder Pool vlak maakte, waaraan ik de Wapening met een draad vaſt bond. Ongewapend woog de Zeilſteen 466 greinen. Zyn gewapende Zuid-Pool kon maar 433 greinen opligten. Vermits ik had opgemerkt, dat geſtreken Staal zo wel eenige kragt mededeelde, als Aantrekkingkragt hadt, maakte ik eenig breed Staaldraad te hebben, 't welk ik naauwkeurig in even grote ſtukjes ſneed, en derzelver einden zo dwars afvylde, als ik kon, en zeer vlak. Hebbende het eene einde van ieder ſtukje met een Vyl getekend, hardde ik dezelven zeer ſterk, en maakte ze geheel en al zeer glad en glinſterende. Ieder ſtukje was omtrent 2. 74. duimen lang, en 36 greinen, of iets meer, zwaar. Ik ſtreek zevenendertig van dezelven, een voor een, met mynen Zeilſteen, makende het getekende einde tot den Zuidpool.

Ik

Ik lei ze nevens elkanderen op een Plank, eenen halven duim van elkanderen af, met hunne getekende einden naar den zelfden kant, zorg draagende dat ze malkanderen niet raakten voor dat ze allen geſtrecken waren. Vervolgens hadt ik eene Wapening gemaakt van deze gedaante , en voegde hen zeer ſchielyk byeen; en makende daarvan een bondeltje van een regelmatigen Zeshoek, zo ſpoedig als ik kon, bewoelde ik ze van 't eene einde tot het andere, met de Wapening 'er op. Bevindende dat myn *Artificiéle Zeilſteen* kragtiger was dan myn natuurlyke, hield ik den *Artificiélen* in de eene, en den natuurlyken in de andere hand, met den Noordpool van den eenen tegens den Zuidpool van den anderen, en zettende hunne Wapening op het midden van een myner ſtukjes Staaldraad, trok ik ze van elkanderen af, en ſtreek dus beide de einden van 't ſtukje Staal op 't zelfde ogenblik. Op deze wyze bekragtigde ik een twede party van Staaldraden, een voor een; welken ik gelyk de vorigen behandelde, bindende de Wapening van de eerſten nu op deze laatſten. De zuidpool van dezen *Artificiélen Zeilſteen* ligtte een Sleutel op, die 1125 greinen Troy-gewigt zwaar was. Beide de Polen te ſamen ligtten bezwaarlyk den zelfden Sleutel op, als 'er zo veel gewigt aan vaſt was, dat het in 't geheel een pond, of 5760 greinen Troy-gewigt woog.

Ik was vervolgens bedagt, om deze manier

van ſtryken te verbeteren, door alle de ſtukjes Staaldraad met hunne getekende einden naar het Noorden in een lang ſmal groefje te leggen, opdat ze niet zouden wegrollen, terwyl ik ze ſtreek. Ik zette de twee Zeilſtenen op hun gemene midden, en ogenblikkelyk en ſchielyk trok ik den eenen naar het eene einde der Staaldraden, en den anderen naar het ander einde. Deze manier bevond ik niet alleen ſpoediger, maar ook voordeiiger, dewyl ze allen meer kragt ontſingen; alleen waren de ſtukjes, die aan het een en ander uiterſte gelegen hadden, zo ſterk niet bekragtigt, als de overigen. Een dezer nieuwgeſtrekenen kon eene toebereidde Spyker van 4½ duimen lang, en meer dan 426 greinen Troy-gewigt zwaar, opligten; 't welk 11. 83½ maal zyn eigen gewigt was. Ik plaatſte de ſtukjes Staaldraad ieder op zig zelve in de *Magnetiſche Linie*, gedurende omtrent twee dagen, in welken tyd zy allen iets van hunne kracht verloren hadden; doch 't geen 't meeſt verloren had, kon nog gemaklyk een Spyker, van 4½ duimen lang en 306 greinen zwaar, opligten.

Dewyl dit zo wel geſlaagd was, nam ik zeven ronde Stale Staven, allen even groot en lang, welker middellynen van omtrent ⅜ Duims, en lengte omtrent 12½ duimen was. Ik hardde en maakte dezelven ſchoon, gelyk ik het Draad gedaan had, en lei-ze ten einde van elkanderen, in een groeve, die ik 'er toe vlak had gemaakt, in een lang ſtuk Hout, omtrent ter helfte van haar

haar middellyn, allen met haar getekende einden naar den zelfden kant; en, ſtekende eene Pen aan het eene einde, om de Staven tegen te houden, dat ze niet naar den grond gleden, tilde ik het ander einde op, tot dat de rei Staven in de Magnetiſche Linie lag. Daarop ſtreek ik haar met twee myner Zeilſtenen, gelyk te voren; en dit bevond ik de beſte manier van allen te zyn. Alles gedaan, en de Wapening 'er aan gevoegd zynde, ligtte de Noord pool, nog een half jaar daarna, één pond Troy-gewigt op, en de Zuid-Pool zeer veel meer.

In deze Toebereiding had ik een miſſelyk geval: want, nadat ik reeds een der Staven had beginnen te ſtryken, merkte ik dat dezelve een weinig dikker was dan de overigen, 't welk ik zogt te verbeteren op eenen Slypſteen, wiens Spil omtrent veertien of vyftien graden van 't Ooſten naar 't Noorden ſtrekte. Ik was niet bedagt om de Polen naar hunne eigenaartige ſtreek te houden, onder het ſlypen; maar hieldt de Staaf ſomtyds dwars op den Steen, 't welk haar zou doen ſtooten, ſomtyds met den Noord-Pool naar het Noorden. Vervolgens ſtreek ik dezelve wederom met de overigen, maar kon haar zo vele Aantrekking niet mededeelen, als aan de anderen.

Ik onderzogt met myn Kompasnaaldje, of de verandering van Pool in 't midden der Staaf ware, of nader aan het eene einde dan aan het andere, en ik vond 'er verſcheide Polen in.

Wanneer ik ze regt overeinde hield, was het onderſte einde een Zuid-Pool; wat hoger was gene Aantrekking; op een derde van de lengte der Staaf was de Pool veranderd in een ſterken Noord-Pool, en op omtrent tweederde der lengte in een ſterken Zuid-Pool; en aan het boveneinde in een ſterken Noord-Pool; trekkende het midden tuſſchen ieder Pool niets aan. Of het ſtoten op den Slypſteen, wanneer ik de Staaf in een verkeerde geſtalte hield, de oorzaak dezer onregelmatigheid ware, dan of ik ze in het eerſt verkeerd geſtreken had, weet ik niet; maar ik kon dezelve niet verbeteren door ſtryken; want gelyk de kragt ſterker werdt in de einden, zo werden ook de Polen in de andere gedeelten ſterker. Ik zogt het te verhelpen door de Staaf over een helder Vuur van Houtskolen waterpas te houden, met het einde, tot den Zuid Pool geſchikt, naar het *Magnetiſche Noorden*, en hield haar dus, tot dat ze blaauw werdt, wanneer ik ze van 't Vuur nam, en in dezelfde houding, dat is, byna waterpas, koelde. Ik onderzogt ze nu zonder haar weêr te ſtryken, en bevond-ze volkomen verholpen, want de *Poolkragt* was doorgaande regelmatig, en zy trok zo ſterk aan, als eene der overigen.

Voorts tragtte ik de *Zeilſteenkragt* in Staal te verwekken, zonder behulp van eenigen Zeilſteen, uitgenomen die, welke in het middelpunt der Aarde is.

Be-

Bevindende dat myne *Artificiële Zeilſteenen* groter kragt aan ander Staal mededeelden dan zy zelven hadden; en nemende in aanmerking, dat regtſtandige Staven eenige kragt hadden van de Zeilſteenkragt der Aarde, en eenen kleinen graad van vaſte Poolkragt mededeelden, wanneer zy in eene regtſtandige geſtalte of in de *Magnetiſche Linie* geſteld waren; zo maakte ik negen Stale Staven te hebben, van $\frac{3}{4}$ duims in 't vierkant en 16 duimen lang, zynde ieder drie pond *Avoirdupois*-gewigt zwaar. Ik maakte haar tamelyk glad met ſlypen, en vylde hare einden vlak en dwars met hare lengte, merkte een van hare einden met een teken, hardde haar en ſchuurde ze glad, en polyſtte hare einden zeer wel. Ik voegde eene Wapening aan ieder einde van een Staaf, en bond dezelve daar aan vaſt. Voorts een der ongewapende Staven met haar getekende einde Noordwaards houdende, tilde ik haar Zuidelyk einde op tot in de hoogte der *Magnetiſche Linie*, by giſſing; daarna de gewapende Staaf nemende, met de Polen der Wapening nederwaards, en het getekende einde Noordwaards, en neêrhellende in de *Magnetiſche Linie*, zette ik den Pool van de bovenſte Wapening omtren vier of vyf duimen van den top der ongewapende Staaf; en, zo ras als hy dezelve raakte, ſtreek ik hem nederwaards, zo ſchielyk als ik kon, tot dat ik over het midden was gekomen, en van daar naar beneden, hoe langer des te trager, tot beneden aan toe, daar

ik hem een ſekonde of twee liet ſtil ſtaan. Op dezelfde wyze den Pool van de benedenſte Wapening ſtellende op de ongewapende Staaf, omtrent vier of vyf duimen van onderen af, trok ik denzelven naär boven, in 't eerſt zeer ras, doch traager boven het midden gekomen zynde, en latende hem een weinig ruſten aan het bovenſte einde. Hebbende beurtelings opwaards en nederwaards het ſtryken op de zelfde zyde der Staaf herhaald; ſtreek ik de tegenovergeſtelde zyde op dezelfde wyze, en vervolgens de twee andere zyden. Toen de ongewapende Staaf regt overeinde houdende, onderzogt ik of zy een vaſten Pool gekregen hadde, door een Naald boven en onder aan te houden; want indien zy een Pool had gekregen, dan zou ze de Naald ſterker aantrekken, wanneer het getekende einde der Staaf om laag, dan wanneer het om hoog werdt gehouden. Vermits ik bevond, dat de gewapende Staaf aan de andere meer kragts hadt medegedeeld, dan in haar zelve was, nam ik 'er de Wapening af en bond dezelve aan die Staaf, welke nu geſtreken was, en hiermede ſtreek ik die, welke ik de Wapening ontnomen had. Met eenige weinige malen de verwiſſeling der Wapening van Staaf tot Staaf te herhaalen, en de zwakſte te ſtryken, bragt ik in beide een vaſten Pool voort, en zelfs in zulken trap, dat de Noordpool nederwaards gehouden, het Noord-einde der Naald aantrokke, ſchoon veel minder, dan of de Noordpool

om

om hoog ware gehouden, en de verſchillende ſtand veranderde nu hare *Poolkragt* niet, maar verzwakte dezelve alleenlyk; waarom ik hare kragt nu volkomen ſtandvaſtig noeme. Vier of vyf herhalingen der zelfde werkinge meer; vermeerderde dermate hare kragt, dat de Zuidpool van eene derzelven een Spyker, die bequaam gemaakt was, en van welken men duizend voor tien ſtuivers koopt [*ten-penny-nail*,] kon opligten; en na nog twee of drie herhalingen, een gemene Sleutel, die meer dan 250 Greinen Troy-gewigt zwaar was; niet by het oog maar by haar beneden einde, welk wat bolrond was en gepolyſt.

Met eene dezer Staven, gewapend, ſtreek ik een half dozyn Staven, ten einde van elkanderen gelegd, op een Plank, die in de *Magnetiſche Linie* was opgeligt, nederwaards ſtrykende met den Noordpool, en opwaards met den Zuidpool: na verſcheide malen geſtreken te hebben, ligtte de Zuidpool der eene de andere by haren Noordpool op. Met eene dezer Staven, gewapend, ſtreek ik een kleine vierkante Staaf van Staal, lang 2. 156 duimen, en iets meer dan $\frac{1}{4}$ duims dik, wegende 304 greinen, en zy ligtte vervolgens een Yzer op, dat $5\frac{1}{2}$ duimen lang, en 2000 greinen zwaar was, 't welk $6\frac{1}{2}$ maal hare eigen zwaarte was. Met deze kleine Staaf, ongewapend, ſtreek ik een kleine Stale Naald, zynde het oog insgelyks van Staal. Ik hardde dezelve zeer ſterk en maakte haar geheel ſchoon; zy woog niet wel vier greinen,

en ligtte op twee Spykers, hoedanigen men duizend voor zes ſtuivers koopt [*ſix-penny-nails*,] aan ieder einde, terwyl ze in eenen horizontalen ſtand werd gehouden, met haar Zuidpool naar het Noorden. Zy ligtte ook een Sleutel op by het oog, wanneer ze regtſtandig gehouden werdt met haar Zuidpool nederwaards, wegende de Sleutel ruim 115 greinen, 't welk volkomen negenentwintig malen hare eigen zwaarte is, door de kragt van éénen Pool, hebbende de Sleutel te vooren gene ſtandvaſtige kragt. Ik heb dit nooit door eenen natuurlyken Zeilſteen zelven zien uitwerken, zo als die gemeenlyk gebruikt wordt; maar wat een goede Zeilſteen doen zou, wanneer ze gebruikt werdt gelyk ik het Staal gebruikte, weet ik niet.

„ [Uit de voorgaande berigten blykt, hoe
„ verre men gevorderd was in 't maken van
„ *Artificiële Zeilſteenen*: doch ettelyke jaren daar-
„ na werdt die konſt tot veel groter volmaakt-
„ heid gebragt, inzonderheid door de Heren
„ KNIGHT en MICHELL, welke laatſte daar-
„ over eene Verhandeling te *Kambrids* in 't ligt
„ gaf, in den jare 1750. In deze Verhandelin-
„ ge handelt hy omſtandig van de manier, die
„ hy volgde, en voor 't grootſte deel hierop
„ uit komt.]

Hy liet een dozyn Stale Staven maken, ieder omtrent een en drie vierden once wegende, zes duimen lang, en eenen halven duim breed, welken

ken hy met eene volle, doch niet al te grote, hitte liet harden. Zy werden allen, terwyl ze heet waren, met een bytel aan haar een einde getekend. Nadat ze gehard waren liet hy de einden op eenen zagten Steen zuiver en glad maken. De grootte en gedaante der Staven is willekeurig; mits men altyd eene gevoeglyke lengte, evenredig naar de dikte, bewaare. In't algemeen is het nuttig, dat men eenige Staven heeft, die een halven duim langer of korter zyn, dan de overigen. Het *common blistered* Staal schynt doorgaans het bequaamste, om gehard en tot ons einde gebruikt te worden.

De gemerkte einden der Staven zullen voor de Zuidpolen, en de ongetekende voor de Noordpolen dienen (*); en om ze zodanig te maken, legt men een half dozyn der Staven in een regte rei agter elkanderen, Noord en Zuidwaards; voegende het ongetekende einde van de eene aan het getekende einde van de andere; het getekende einde Noordwaards. Dan neemt men eenen gewapenden Zeilsteen, en zet denzelven met beide de Polen op eene der Staven, den Noordpool naar het getekende, en den Zuidpool naar het ongetekende einde der Staaf; strykende drie of viermalen den Zeilsteen te rug en voorwaards, van 't eene ein-

(*) [De Heer MICHELL noemt dien den *Zuidpool*, welke naar 't Noorden, en dien den *Noordpool*, welke naar 't Zuiden wyst.]

einde tot het andere van de ganſche rei Staven, en zorgdragende, dat ze allen geſtreken worden. Vervolgens den Zeilſteen op eene der middelſte Staven geſtreken hebbende, plaatſt men de twee uiterſte Staven in het midden, en ſtrykt die wederom drie of vier malen; maar men gaat daarmede niet voort tot het einde van de rei Staven, dewyl de uiterſten, die te voren in 't midden waren, reeds groter kragt hebben gekregen, dan zy zouden gekregen hebben op de plaats, daar ze nu leggen; en van die kragt zouden ze wat verliezen, indien ze hier leggende nu weder werden geſtreken. Dit, namelyk, dat de uiterſte Staven zo veel kragt niet ontfangen, is de reden, waarom zy naar 't midden moeten verlegd worden. Na dat ze allen, dus beurtelings in 't midden leggende, geſtreken zyn, keert men ze om, en doet de zelfde werking aan de andere zyde.

Indien men genen gewapenden Zeilſteen heeft, neemt men eenen ongewapenden, 't zy *natuurlyken*, 't zy *artificiélen*; doch dan plaatſt men den Zuidpool van den Zeilſteen op het getekende einde van de uiterſte Staaf, en ſtrykt dus over de ganſche rei tot het einde toe; en vervolgens dien Pool 'er afnemende, zet men daar den Noordpool in de plaats; doch niet aan het einde der Staaf, maar by het midden, en ſtrykt 'er wederom mede te rug: dan verandert men nogmaals de Polen, zettende zorgvuldig den Zeilſteen in 't midden der Staaf, en ſtrykt 'er me-

mede naar het ander einde, gelyk in 't eerſt. Dit vier of vyf malen gedaan zynde, legt men de twee uiterſte Staven in 't midden, en den Zuidpool van den Zeilſteen op het getekende einde plaatſende, ſtrykt men daarmede tot en naar het ongetekende, en eindelyk den Noordpool zettende op het ongetekende einde, ſtrykt men naar het getekende. Men moet dit drie of vier malen herhalen, vervolgens de Staven omkeeren, en aan de andere zyden op dezelfde wyze te werk gaan.

Indien de Zeilſtenen, die men gebruikt, niet ſterk genoeg zyn, ſtrykt men liever alle de twaalf Staven eer zy gehard zyn, waar door ze de Zeilſteenkragt gemaklyker ontfangen, en wanneer ze, zo veel mogelyk is, die kragt hebben gekregen, hardt men een half dozyn, welke men met de overige zagten *Zeilſteenkragtig* maakt, die dan op haar beurt ook gehard worden.

Dus een half dozyn Staven eenigszins Zeilſteenkragtig gemaakt hebbende, legt men de overige zes in een rei agter elkanderen, gelyk de vorigen, en ſtelt de zes Zeilſteenkragtigen (*) op eene der middelſten, die in de rei leggen, regtſtandig, drie met de getekende Zuidpolen naar beneden, en drie met de Noordpolen: aan het

(*) [Vergelyk deze beſchryving van de regtſtandige Staven met *Fig.* 3. van Plaat XVI.]

het boveneinde dezer zes Staven raken zy elkanderen, maar beneden moeten de drie Zuidpolen van de drie Noordpolen een weinig, misschien $\frac{1}{10}$ duims, van elkanderen gescheiden zyn: men kan ze met een klein stukje Hout scheiden. De drie getekende Zuidpolen van de staande zyn gesteld naar de ongetekende Noordpolen der leggende Staven, die wat neerwaards hellen; en de Noordpolen der staande zyn gesteld naar de getekende Zuidpolen der opwaards leggende Staven. Vervolgens strykt men met de staande, agterwaards en voorwaards, drie of vier malen over de gehele rei der leggende; dan legt men de twee uiterste leggende Staven in 't midden, gelyk te voren, en strykt 'er weder over, tot dat ze allen beurtelings in 't midden gelegen hebben; wanneer men ze omkeert, om over de andere zyden te stryken, op dezelfde wyze; doch de twee uiterste Staven moeten niet gestreken worden; men legt ze op haar beurt in 't midden, en strykt ze dan.

Dus zal dit laatste half dozyn *Zeilsteenkragtig* zyn, en zelfs meer, dan het eerste, welk men daarom ook neer legt en gaat stryken met de laatst gestrekenen. En dus moet men beurtelings het stryken eenige weinige reizen herhalen, dan met het eerste, dan met het laatste half dozyn; tot dat zy geen verdere kragt ontfangen.

Deze Staven van zes duim, dus bekragtigd, zullen, indien ze behoorlyk gehard zyn, met eenen Pool, een stuk Yzer van een pond of meer op-

opligten, mits het Yzer een gevoeglyke gedaante hebbe: en zes zulke Staven zullen, op de gemelde wyze, met drie of vier malen te ſtryken, zes anderen volkomen bekragtigen; de twee uiterſte Staven egter uitgenomen, dewyl die altyd eerſt in 't midden moeten gelegd worden.

Ten aanzien der zes Staven, die men regtſtandig ſtelt op de leggende, om 'er mede te ſtryken, moet men waarnemen, dat ze niet te gelyk by elkander moeten gevoegd worden, maar eerſt één met den getekenden Zuidpool boven aan tegens eene andere, die den ongetekenden Noordpool boven heeft; en dus vervolgens allen, een voor een. Om ze af te nemen van de leggende voegt men ze eerſt digt by een, de ſcheiding onder aan wegdoende; en dan mag men ze, [wat kantelende, dewyl ze anders de leggende ligtelyk zouden optillen,] allen te gelyk wel afnemen. Ook mogen ze dan wel by een gevoegd wederom op de leggende geſteld worden. Men ſcheidt ze niet, voor dat ze reeds ſtaan op de leggende, die 'er mede geſtreken zullen worden.

De twee Staven, die aan de uiterſte einden der ganſche rei leggen, moeten op haar beurt in 't midden gelegd worden, om hier meer kragt te ontfangen; waarvan dit de reden ſchynt, dat de zes ſtaande Staven, waarmede men ſtrykt, dat gedeelte van de leggende Staaf; *'t welk tuſſchen haar niet vervat is*, poogen *Zeilſteenkragtig* te maken in eene rigting of ſtreek, welke ſtry-

dig is met die rigting waarin het gedeelte, 't welk *tuſſchen haar vervat is*, Zeilſteenkragtig gemaakt wordt. Deze laatſte is egter de ſtreek der Zeilſteenkragt, die men voorheeft aan de leggende Staaf te geven; en by gevolg is de eerſte werking tegen ons, en zou nadeel doen, indien ze niet eenigszins belet wierdt. Om ze te beletten lopen twee oorzaken ſamen; voor eerſt, dat Vermogen, waardoor het Staal in zekeren trap alle werking tegenſtaat, zo die de *Zeilſteenkragt* geeft, als die dezelve vernietigt; ten anderen, het vermogen der Staven, die reeds eenigermate *Zeilſteenkragtig* zyn, en aan beide de einden leggen van de Staaf, die *Zeilſteenkragtig* gemaakt wordt. Maar, nu, dit laatſte Vermogen ontbreekt aan het eene einde van die Staven, die de laatſten in de rei leggen; en by gevolg gene kragt genoeg hebbende om volkomen de ſtrydige Werking der ſtaande Staven, daar men mede ſtrykt, te wederſtaan, krygen zy minder *Zeilſteenkragt* dan de anderen, die daartoe Vermogen genoeg hebben. Schoon in de rei Staven ieder alleenlyk eene Staaf heeft om haar te *onderſteunen* tegens de ſtrydige Werking der zes ſtaande Staven, en haar ook zeer wel daar tegens onderſteunt; nochtans zullen ſommigen eenige meerder kragt krygen, door onderſteund te worden van groter *Zeilſteenkragtige* Ligchamen, of door twee of drie Staven van haar eige grootte, aan ieder einde; opdat dus de twee of drie Zuid- of Noordpolen, waarme-

mede men ſtrykt, genoegzame tegenwerking ontmoeten, die derzelver ſtrydige Werking wederſtaat.

Indien men derhalve meer dan zes *Zeilſteenkragtige Staven* gebruikt, om Staven van gelyke grootte te ſtryken, dan is hare ſtrydige Werking des te groter, en derhalven kunnen zy zo ſterk niet bekragtigen, ten zy de leggende kragtiger *onderſteund* worden. Zes zyn daarom overvloedig genoegzaam, om aan eene Staaf van dezelfde grootte, als zy zyn, zo veel of meer kragt mede te delen, dan zy kan behouden. Wil iemand egter meer Staven gebruiken, om 'er mede te ſtryken; dan kan hy op de volgende wyze te werk gaan.

Zet zo vele *Zeilſteenkragtige Staven* op eene leggende, als gy wilt, volgens de reeds gemelde wyze; zelfs kunt gy ze in eenen dubbelen order plaatſen, zodat 'er twee naaſt elkander op de breedte der leggende Staaf zyn geſteld, en aan ieder zyde de helft overſteekt. Dezen, in plaatſe van, boven aan, tegens elkanderen te ſteunen, kunnen met hare boveneinden ſteunen tegens een ſtuk Yzer, dat zo lang is als de leggende Staaf, of als zy in eenen dubbelen order ſtaan, tegens twee zulke ſtukjes Yzer. Dan moeten zy, die met de Noordpolen, en zy, die met de Zuidpolen naar beneden ſtaan, zo naar by elkanderen geſteld worden, dat ze elkander in 't midden der leggende Staaf byna raken, en vervolgens de eerſte naar 't eene, en de ande-

ren naar 't ander einde langzaam geſcheiden en getrokken worden.

Op deze wyze zou het niet qualyk zyn zeer kleine Naaldjes te ſtryken, welken zo dun zyn, dat ze niet in ſtaat zyn zigzelven te *onderſteunen* tegens die gemelde ſtrydige Werking, ſchoon ze maar met twee van de zesduims Staven geſtreken worden: hoewel het gemelde ſtukje Yzer boven aan dan niet te pas kan komen, gelyk het ook onnodig is, dewyl de ſtrykende Staven maar twee in getal zyn.

Voorts kan men nog aanmerken, dat de zesduims Stale Staven alleszins genoegzaam en dienſtigſt zyn, om 'er mede te ſtryken en te bekragtigen: ſchoon de byzondere gedaante van weinig belang is, om de *Zeilſteenkragt* te ontfangen; want, indien men maar zorg draagt dat de lengte geſchikt is naar de overige grootte, dan kan de gedaante, naar willekeur, verſchillen. Een in de gedaante van een Hoef-yzer heeft alleen dit voordeel, dat zy kleiner plaats beſlaat, en dat men een Hang-plaatje aan beide de Polen kan hegten; waardoor beide de Polen te gelyk kunnen tillen, en zelven beſt bewaard worden.

„ [Dus verre heeft de Heer *Michell* beſchre-
„ ven de manier, om *Artificiële Zeilſteenen* te ma-
„ ken met behulp van eenen Natuurlyken: zy-
„ ne Manier om die te maken met *drie Yzere*
„ *Staven* alleen, zonder Natuurlyken Zeilſteen,
„ beſchryft hy dus:]

Ik

Ik maakte, zegt hy, een half dozyn dunne Stale Staafjes te hebben, die fchoon gemaakt, maar niet gehard waren, te famen één Once wegende; zy waren twee en een halven duim lang, en een vierde van een duim breed, en aan het einde getekend, gelyk de Staven van zes duimen. Een derzelven werdt geplaatft omtrent in de ftreek der Kompasnaald, met het getekend einde, 't welk gefchikt was om de Zuidpool te worden, naar het Noorden. Aan ieder einde van 't zelve werdt een grote Yzere Staaf gelegd, in de zelfde ftreek, en omtrent waterpas, zynde het Noordelyk einde een weinig lager. De Yzere Staaf aan het Noord-einde was vier voeten lang, en dertig ponden zwaar; en die aan het Zuid einde was vier en een halven voet lang, en woog agtien pondem. Vervolgens nam ik eenen Yzeren Vuurpoker, wegende ruim één pond en zes oncen, dien ik omtrent regtftandig hield, hellende het boveneinde een weinig naar 't Zuiden; het beneden einde was glad en glinfterend gevyld, om 'er gevoeglyk mede te ftryken, en werdt geftelt op het Noord einde van de kleine Stale Staaf, welk de Zuidpool zou worden; en dus werdt dit Staafje met den Poker geftreken van het Noord naar het Zuid einde, daar hy 'er af werdt genomen, en te rug gebragt op eenen kleinen afftand; wanneer ik hem als voren 'er weder opzette, en op die zelfde wyze *twintig malen* het ftryken herhaalde; waardoor het Staafje kragt genoeg hadt om een klein

Sleuteltje op te ligten, dat omtrent ½ once woog. Op dezelfde wyze werdt het nog tagtig malen geſtreken, wanneer het een Sleuteltje van ¼ once opligtte. Dus ſtreek ik ook drie anderen der Staafjes. Een der twee overigen werdt tuſſchen de twee Yzere Staven gelegd, gelyk de vorigen; maar in plaatſe van met den Vuurpoker, ſtreek ik ze met de vier Staafjes, die reeds wat *Zeilſteenkragtig* waren, op de zelfde manier, als van de zesduims Staven gezegd is; de twee Zuidpolen met een grote Speld, die miſſchien $\frac{1}{10}$ duims dik was, van de twee Noordpolen zynde geſcheiden. Door dit middel werdt het vyfde Staafje vry wat kragtiger, dan een der vier eerſten; en het laatſte Staafje op dezelfde wyze bekragtigd zynde, gebruikte ik deze twee in plaatſe van twee der vier, die ik op gelyke wyze ſtreek, wanneer ik de twee anderen der eerſten, met deze vier, nu kragtiger gemaakt zynde, ſtreek. Dus werden ze alle zes op hun beurt drie of viermalen geſtreken, tot dat ze allen zo veel kragt hadden als zy in hunnen ongeharden ſtaat konden behouden; en waardoor zy, met éénen Pool, ieder omtrent 1¼ once konden ligten.

Met deze zes Staafjes, dus *Zeilſteenkragtig* gemaakt, en met een groten Speld, op de voorgemelde wyze, van een geſcheiden, ſtrykt men eene rei van zesduims geharde Staven, op die zelfde manier, waarvan in het voorgaande is geſproken; die daardoor ieder in ſtaat worden om met éénen Pool byna twee oncen te ligten,

't welk

't welk overvloedig genoegzaam is, om een groter kragt mede te deelen; want zes anderen daarmede geſtreken, en dezen wederom door die, en zulks twee of driemaalen herhaald zynde, krygen zy zo grote kragt, als zy behouden kunnen.

De reden, waarom men kleine Stale Staven gebruikt, is alleenlyk, opdat zulke Yzere Staven, als men gebruikt, haar genoegzame kragt zouden kunnen byzetten: want ſchoon die Yzere Staven ook aan groter Stale Staven een kleine kragt zouden geven, zelfs wanneer zy gehard waren; egter zouden ze haar niet in ſtaat ſtellen, om dezelve aan anderen mede te deelen: en om dezelfde reden, waarom de Stale Staafjes klein zyn, zyn de Yzere groot. —— Daarom zyn ook de Stale Staven ongehard; want, gehard zynde, ontfangen ze gene genoegzame kragt, om die mede te deelen. Zelfs maar Veerhard zynde gemaakt, ontfingen zy in zeshonderd ſtreken zo veel kragt maar, als de ongeharde in twintig, en ligtten ſlegts $\frac{1}{8}$ van een once; en naauwlyks kon die kragt iets vermeerderd worden door verſcheide honderd ſtreken meer. Zy hadden egter kragts genoeg, om aan zes anderen van haar eigen grootte en hardheid meer kragt mede te deelen; en door die wederom bekragtigd zynde, beurt om beurt, quamen ze eindelyk na eenige herhaalde werkingen tot hare volle kragt. ——

De reden, waarom de Yzere Staven en Po-

ker in die ſtreek geplaatſt worden, welke wy te voren beſchreven, is omdat alle Yzer, welk nog gene vaſte *Zeilſteenkragt* heeft, dezelve terſtond krygt, door geplaatſt te worden in, of niet verre van de ſtreek der *Magnetiſche Linie*: en dus krygen, door hunne geſtelteniſſe, de Yzere Staven en Poker de Magnetiſche kragt. Doch in alle delen der Aarde is die *Magnetiſche Linie* dezelfde niet, en derhalve moet de wyze, om de Yzere Staven te leggen, verſchillen. Plaats dezelven derhalve *eerſt* waterpas Noord en Zuid; of *ten tweden* waterpas Ooſt en Weſt; of eindelyk regt op en neêr, en laat één einde van den Poker of Yzere Staaf, waarmede de Stale Staven zullen geſtreken worden, een weinig gebogen worden, dat het nog mag dragen of drukken, ſchoon de Poker omtrent evenwydig [*parallel*] gehouden worde aan de ander Stale Staven. Dit gebogen einde van den Poker geſteld zynde op eene der einden van het kleine Stale Staafje, welk bekragtigd zal worden, en de Poker gehouden zynde in eene ſtreek daaraan omtrent evenwydig, en met zyn ander einde naar de Yzere Staaf, welke legt aan dat einde van de kleine Stale Staaf, welk regt tegens over het einde van 't Stale Staafje is, waarop het gebogen einde geplaatſt is; ſtryk 'er dan mede naar het andere einde, en het dan afneemende, herhaal het ſtryken verſcheide malen, tot dat de kleine Stale Staaf genoegzame kragt heeft gekregen.

De-

Dewyl de Yzere Staven ſomtyds eenen kleinen trap van vaſte *Poolkragt* gekregen hebben, door lang in den zelfden ſtand te ſtaan, ſchoon dit zelden gebeure; zo is 't geen quaad, dat men ze, nu gebruikende, in die zelfde ſtreek houdt, waarin ze ſtonden, en de zelfde einden den zelfden weg uit legt, zo veel als geſchieden kan, in haren behoorlyken ſtand: of anders, dat men haar, nadat ze in haren behoorlyken ſtand gelegd zyn, eenige weinige goede ſlagen, eindelings, geeft met eenen zeer zwaren Hamer; of dat men ze rood gloeiend maakt, en in dien gemelden ſtand laat koelen, 't welk de zekerſte manier is, om haar *Zeilſteenkragtig* te hebben in hare regte ſtreek.

Behalve op de gemelde manier, kan men de *Zeilſteenkragt* ook krygen, doch in eenen kleinen trap, door vylen, drillen, en met een Hamer te ſlaan, 't welk alles van het zelfde Beginſel als het vorige afhangt; namelyk den ſtand der ligchamen, die bekragtigd worden, in of naarby de *Magnetiſche Linie*. Door met een Hamer te ſlaan, welk nog de beſte van de drie gemelde manieren is, heb ik eenen kleinen trap van *Zeilſteenkragt* medegedeeld; en zelfs eenen genoegzamen om 'er, met eene goede behandeling, mede te vorderen; doch dit middel gaat langzamer, min zeker, en geeft zo veel kragt niet, als het reeds gemelde.

M.

BEDENKINGEN

OVER DEN

KOMEET

OF

STAARTSTER,

WAAR VAN DE WEDERKOMST EERLANG VERWAGT WORDT.

DE Sterrekunde thans zo ver gevorderd zynde, dat men op 't voetspoor van den beroemden HALLEY, volgens de gronden van den grooten NEWTON, niet alleen de Wegen der Komeeten, op den tyd wanneer zy zig vertoond hebben, ten naauwkeurigste bepaalen, maar zelfs de terugkomst van eenigen derzelven, onbeschroomd, vaststellen en voorzeggen durft, zo gebreekt 'er niets om de genen, die in zulke Zaaken onervaren zyn, te overtuigen, dan de bevestiging van zodanige voorzeggingen door den uitslag; te weeten de wederkomst van een voorspelden Komeet. Dit is tot nog toe de Sterrekundigen niet gelukt, doch zal in 't kort moeten geschieden, ingevalle de loop der Hemelsche Lighaamen stand houdt, waar aan niet is te twyfelen; Immers de Komeet, die zig vertoond

toond heeft in de jaaren 1531, 1607 en 1682, t'elkens waargenomen zynde, heeft ten opzigt van de Zon nagenoeg een zelfden Loopbaan beſchreeven, en wordt derhalven, gelyk bekend is, in korte Maanden te rug verwagt. Te voorbaarig zou de Sterrekunde van onzekerheid worden beſchuldigd, om dat men niet in ſtaat is, noch geweeſt is, de nette Maand, of zelfs het Jaar, van zyne wederkomſt te voorſpellen; veel minder, om dat men reeds eenige Maanden op deezen Komeet gewagt heeft, zonder dat hy tot nog toe, zo veel bekend is, zigtbaar zy geweeſt. Volgens de Waarneemingen is de tyd van zynen Loopbaan om de Zon, of, wil men liever, de tuſſchentyd van zyne wederkomſt, zeer ongelyk. In zynen voorgaanden Omloop heeft hy beſteed nagenoeg 75, en in den voorigen iets meer dan 76 Jaaren. Hierom kan men den laatſten Omloop, op 't einde van welken men hem nu zal moeten zien, met reden niet minder ſtellen dan 75½ Jaar; 't welk de Middelloop is, door den Heer NICOLAAS STRUYCK opgemaakt uit 7 Omloopen, van den Jaare 1155 tot aan 1682 (*a*), en dewyl de Komeet, in 't laaſtgemelde Jaar, in *Auguſtus* begonnen heeft te verſchynen, zo behoeft men hem niet eer te verwagten, dan tegen 't einde van dit Jaar 1757. Indien anders de Omloopen, beurtelings, wat lan-

(*a*) Zie de *Korte Beſchryving van alle de Komeeten*, in zyn Werk in 't Jaar 1740 uitgegeven; bladz. 281.

langer en wat korter waren; dat in de drie voorgaanden, van 1456 tot 1531, van 1531 tot 1607 en van 1607 tot 1682, dus geweeſt is; zo zou hy zig niet eer, dan ver in 't Jaar 1758, aan ons kunnen vertoonen.

De reden van deeze ongelykheid der Omloopstyden, die veel grooter is dan men tot nog toe in eenigen Planeet ondekt heeft, en 't verſchil der Hellinge van den Loopkring in verſcheide Verſchyningen van deezen Komeet, kan, volgens den zelfden HALLEY, dus verklaard wordee, „ Sommigen (zegt hy) zullen mogelyk „ tegenwerpen, dat het verſchil der Hellingen „ en Omloopstyden veel grooter is, dan 't gene „ men immer waargenomen heeft in de Omloopen van een zelfden Planeet om de Zon ——: „ doch ik geef den Leezer in bedenken, het „ gene door my aan 't end myner Tafelen van „ *Saturnus* is gezegd; namelyk, dat de eene „ Omloopstyd van deezen Planeet ſomtyds wel „ 13 dagen langduuriger geweeſt is dan de andere, ter oorzaak van de Zwaarheids trekking „ naar 't middelpunt van *Jupiter*, en daar kunnen „ gevallen voorkomen, dat deeze Omloopstyd nog „ veel meer verſneld worde. Hoe ongelyk grooter oneenparigheid der Omloopstyden moet dan „ deeze Komeet niet onderhevig zyn, die bykants viermaal zo ver van de Zon afwykt als „ *Saturnus*, en, wiens ſnelheid minder dan een „ honderd-twintigſte deel vergroot wordende, „ zyne Elliptiſche Loopkring in eenen Paraboliſchen

„ ſchen kan veranderen. Nu bevondt zig deeze
„ Komeet, die zig in 't jaar 1682, in 't neerdaa-
„ len naar de Zon, vertoond heeft, in den Zo-
„ mer van 't voorgaande Jaar digt aan *Jupiter*,
„ en bleef 'er verſcheide Maanden by, geduu-
„ rende welken tyd hy ſteeds naar 't middelpunt
„ van dien Planeet gedrongen werdt, met omtrent
„ een vyftigſte deel van de geheele kragt, waar
„ mede hy naar de Zon werdt getrokken: weshal-
„ ve, volgens de Theorie der Zwaartewerking, de
„ *Elliptiſche Boog*, welke deeze Komeet beſchree-
„ ven zou hebben indien *Jupiter* weg geweeſt
„ ware, eerder zou hebben moeten zyn van het
„ *Hyperboliſch Geſlagt*, met eene aanmerkelyke
„ verandering, zo van zyne ſnelheid als van zy-
„ nen koers.

„ Op de zelfde Gronden kan 'er reden gege-
„ ven worden van de verſchillendheid der Hel-
„ linge van des Komeets Loopkring. In zynen
„ voorbygang was *Jupiter* ten Noorden, byna
„ loodregt op des Komeets Weg, waar door die
„ Planeet dat gedeelte van den Loopkring naar
„ zig trekken, en dus den hoek, welken des-
„ zelfs vlakte met het Taanrond maakt, ver-
„ grooten moeſt. Bovendien heeft de Komeet,
„ door zyn langduurig verblyf in de nabyheid
„ van *Jupiter*, met eene langzaame beweeging
„ wegens zynen verren affland van de Zon, in
„ 't naderen aan dien Planeet een grooter ver-
„ meerdering van ſnelheid verkreegen, dan de
„ vermindering zynes voortgangs was, in 't af-

„ wyken van denzelven; dewyl hy toen fneller
„ bewoogen werdt, zynde nader aan de Zon
„ gekomen. Zo dat, alzo de eigen beweeging
„ van den Komeet, in den voorgaanden Om-
„ loop, daar door verfneld is geweeft, zo is 'er
„ reden om te denken, dat zyne wederkomft
„ niet voorvallen zal dan na 't verloop van 76
„ Jaaren, of zelfs langer tyd, en dat men hem,
„ bygevolg, niet eer dan tegen 't end van
„ 1758, of het begin van 't daar aan volgende
„ Jaar, te zien zal komen. Dit wordt egter
„ maar als by gifling gezegd en ter beveftiging
„ of afkeuring aan den uitflag overgelaten".

Niettegenftaande de ontwyfelbaare wederkomft van den Komeet van 't Jaar 1682, omtrent deezen tyd, heeft de beroemde Heer HALLEY dezelve niet dan ten hoogfte waarfchynlyk durven voorzeggen: dewyl het zou kunnen zyn, dat hy, wegens zekeren ftand van den Aardkloot, zig maar zeer klein vertoonde. 't Is egter niet te denken, dat hy geheel onzigtbaar zal voorbygaan, en daarom hebben fommigen een Wiskonftige manier voorgefteld (*a*), om, wanneer omtrent den tegenwoordigen tyd een Komeet verfcheen, uit eene Waarneeming van deszelfs Taan-

(*a*) In *the Gentlemans Magazine*, *for* September 1756, pag 413 *: waar van de Figuur ook gebragt is in 't *Journal Encyclopedique* van *Novemb.* 1756. Tom. VIII. 1. part. En de Manier van bewerking, uit het Engelfch vertaald, in 't *Hollandfch Magazyn.* II. DEEL. bladz. 551.

Taanronds Lengte en Breedte met zekerheid te kunnen weeten, of het de zelfde zy. Dit is egter weinig te vergelyken by de moeite, daar omtrent aangewend door den vermaarden KLINKENBERG, die naauwkeurig beſchreeven en afgebeeld heeft, in welke gedeelten van den Sterrenhemel men deezen Komeet, op verſcheide tyden des Jaars, te verwagten hebbe (*b*).

Maar, ſedert den aanvang van 't voorgaande Jaar, is by ſommigen een ongegronde, om niet te zeggen ongerymde vreez', ontſtaan, dat onze Aardkloot gevaar zou loopen, om door deezen Komeet te worden beſchadigd. Zulks ſchynt geſprooten te zyn uit het verkeerd begrip, dat men gemaakt heeft van 't gene door den Heer HALLEY is gezegd, ten opzigt van den Komeet des Jaars 1680, die zig zo groot en ſchrikkelyk vertoonde; zynde de naaſte geweeſt aan den Aardkloot, zo veel men weet, van alle de Komeeten, die zig ooit vertoond hebben, en verbaazend digt aan de Zon.

„ Deeze Komeet (zegt de Heer HALLEY,)
„ kwam in dat gedeelte van zynen Loopkring,
„ daar hy naar de Zon afdaalde, zo digt aan de
„ Loopkringen van alle de Planeeten, dat, in-
„ dien hy eenig derzelven was komen te ont-
„ moeten, hy zeer kennelyke uitwerkingen daar
„ op moeſt hebben voortgebragt, en des Ko-
„ meets

(*b*) Zie de *Verhandelingen van de Holl. Maatſchappy der Weetenſchappen te Haarlem.* II. DEEL. pag. 275.

„ meets beweeging daar door grootelyks be-
„ roerd moeft zyn geweeft. De gedaante van
„ zyn Ovaalen Weg zou daar door veel zyn ver-
„ anderd, zo wel als deszelfs Helling en de Om-
„ loopstyd, inzonderheid wanneer hy *Jupiter*
„ naby gekomen ware. In zyne laatfte afdaa-
„ ling liet deeze Komeet de Loopkringen van
„ *Saturnus* en *Jupiter* maar een weinigje onder
„ zig, ten Zuiden: aan die van *Venus* en *Mer-*
„ *curius* kwam hy nader, en nog al nader aan
„ den Weg van *Mars*. In 't paffeeren van de
„ Vlakte des Taanronds, by zynen Zuider
„ Knoop, kwam hy zo digt aan des Aardkloots
„ Loopkring, dat, indien zulks 31 Dagen laater
„ voorgevallen ware, de Aarde naauwlyks een
„ halve middellyn van de Zon ten Noorden zou
„ gebleeven zyn (*a*). En ontwyfelbaar zou hy,
„ door zyne Middelpunts-trekking of Zwaarte-
„ kragt (*Vis Centripeta*), eenige verandering ge-
„ maakt hebben in den ftand en de gedaante
„ van 's Aardkloots Loopkring, als ook in de
„ langte van 't Jaar.

Volgens WHISTON zou de Komeet, in 't Jaar 1680, naar den Ouden Styl, in *November*, 11 Dagen 1 Uur, 6 Minuuten, tyd van Lon-
den,

(*a*) Dewyl de Zons halfmiddellyn, tot die van den Loop-kring der Maan om de Aarde in middel-afftand, tegen-woordig nagenoeg gefteld wordt als 14 tot 9; zo zou, volgens die bepaaling, de Komeet nog iets verder van den Weg der Aarde gebleeven zyn, dan de Maans af-ftand is.

den, zo digt aan des Aardkloots Kring zyn genaderd (*b*), als gezegd is; en nogthans heeft men niet gevonden, dat de Aarde daar door eenig nadeel overgekomen zy. Die Schryver schynt zig verbeeld te hebben, dat, indien de Aardkloot verviel in den Staart van een Komeet, daar uit een algemeene Watervloed gebooren zou kunnen worden; ja hy wil zelfs dat de Zondvloed veroorzaakt zou kunnen zyn door den Komeet van 't Jaar 1680. Hoe onzeker en ongegrond dit zy, NEWTON houdt nogthans den Staart der Komeeten voor opklimmende Dampen, die, door de hitte der Zon verdund, uit den Dampkring van 's Komeets Lighaam opstygen, en dienen tot onderhoud der vogtigheid in de Planeeten, en op den Aardkloot, als een derzelven zynde (*c*). „ Want (zegt die groote Man) „ gelyk de Zee-en volstrekt ver-„ eischt worden tot in stand houding des Aard-„ kloots, en dit wel op dat uit dezelven, door „ de hitte der Zon, een genoegzaame veelheid „ van Dampen opstyge, die, of tot Wolken sa-„ mengevoegd in Regen nedervallen, en het „ gantsche Aardryk tot voortbrenging der Plant-„ gewassen bevogtigen en voeden; of (gelyk „ sommigen met grond redeneeren) op de kou-„ de toppen der Bergen verdikt zynde, tot Bee-„ ken en Rivieren afvloeijen: zo schynen, tot be-

(*b*) *Prælect. Physico-Mathem.* Lond. 1710. pag. 360.
(*c*) *Philosoph. Natur. Princip. Mathematica.* pag. 473.

„ behoud der Zee-en en Vogten op de Planee-
„ ten, de Komeeten vereifcht te worden; uit
„ welker verdikte Uitwaafemingen en Dampen
„ al het vogtige, 't welk door de groeijing en
„ verrotting verteerd en tot drooge Aarde ge-
„ maakt wordt, geduurig zou kunnen vervuld
„ en herfteld worden. Alle Plantgewaffen, naa-
„ melyk, hebben haare groeijing uit Vogten,
„ en vergaan daarna, voor een groot gedeelte,
„ door de Verrotting, tot drooge Aarde: ook
„ zakt in de rottende Vogten altoos Slyk.
„ Hier door wordt de klomp der drooge Aarde
„ fteeds vergroot, en de Vogten zouden, in-
„ dien zy niet van iets anders hunne vermeer-
„ dering kreegen, onophoudelyk verminderen
„ en eindelyk ontbreeken moeten. Voorts ver-
„ moed ik, (zegt hy,) *dat die Geeft, welke het*
„ *allerkleinfte, doch fynfte en befte, gedeelte is van*
„ *onze Lugt, en vereifcht wordt tot het leeven van*
„ *alle dingen, voornaamelyk uit de Komeeten kome*".

De Heer DE MAUPERTUIS, die vermaar-de Prefident van de Koninglyke Akademie der Weetenfchappen van *Berlyn*, befluit zyn ver-ftandig Werk *fur les differentes figures des Aftres*, op de volgende wyze: „ de Heeren HALLEY
„ en WHISTON hebben zig ingebeeld, dat de
„ Komeeten, en derzelver Staarten, de Pla-
„ neeten kunnen aandoen met de allerfchrikke-
„ lykfte toevallen, gelyk Overftroomingen,
„ Verbrandingen, enz.: doch wy hebben ge-
„ toond, dat zy dezelven nieuwe en wonderlyk

„ groo-

„ groote voordeelen kunnen toebrengen; ge-
„ lyk, by voorbeeld, den *Ring van Saturnus* te
„ formeeren, en anderen meer" (*a*).

De beroemde Sterrekundige, de Heer NIC. STRUYCK, door wien de kennis der Komeeten zo zeer in ons Nederland is bevorderd, geeft in bedenken, *of de Komeeten ook kunnen dienen om ons Samenſtel*, (dat is te zeggen het Samenſtel van onze Zon en Maan, de Aardkloot en de andere vyf Planeeten,) *in orde te doen blyven* (*b*)? Dewyl, naamelyk, ſommige Komeeten zo digt langs eenige Planeeten heen paſſeeren, dat zy eene aanmerkelyke aandoening daar van hebben, zo moeten zy ook werken op de Planeeten, en zulks naar evenredigheid van hunnen ſtoffelyken Inhoud en Snelheid. 't Is waar, dat de Lighaamen der Komeeten klein zyn en daarom ook niet veel uitwerking kunnen hebben op de groote Planeeten, en dat de zulken zelden komen, die 'er veel in kunnen doen, gelyk die van 't Jaar 1680, wiens omloop men onderſtelt van 575 Jaaren te zyn; doch deeze *hulpmiddelen* (zegt hy) *zyn 'er ook niet dikwils noodig*. „ Het
„ zal genoeg zyn, indien zy wat tegen houden,
„ wanneer de Aardkloot en Planeeten te ſnel, of
„ wat voortzetten, wanneer dezelven te langzaam
„ loo-

(*a*) Zie *the Gentlem. Magazine, for* Jan. 1756. pag. 27
(*b*) Zie 't Vervolg van de *Beſchryving der Staartſterren*. Amſterd. 1753. p. 110.

„ loopen. Die zeer kleine veranderingen, wel
„ ke in de ſchuinsheid der Ecliptica waargeno-
„ men zyn, verbeeldt hy zig ook, dat ver-
„ oorzaakt worden door de Komeeten, dewel-
„ ken by wylen digt boven en onder de Aarde,
„ ten opzigt van de Ecliptica, hunnen weg ver-
„ volgen" (*a*).

't Gene door de voorgemelde Schryvers ten opzigt van den Komeet des Jaars 1680 gezegd is, mag in geenen deele worden toegepaſt op den Komeet, welken men nu verwagt: want deeze kan, op welken tyd hy ook in 't Naaſte Punt van zynen Weg aan de Zon kome, geenszins gevaarlyk voor ons zyn; alzo zyn Weg dermaate gelegen is, dat hy den Aardkloot ver voorby moet gaan (*b*). Sommigen zyn 'er egter, die ſchroomen voor de uitwerking van zyn Staart, indien hy op den 12 *Mey* den daalenden Knoop van zynen Loopkring mogt bereiken (*c*), doch de afſtand is te groot: veel minder zou hy in ſtaat kunnen zyn, om tegen den Aardkloot aan te botzen, of denzelven te branden door zyne hitte. De gemelde Heer STRUYCK deelt ons het volgende mede, aangaande de bepaaling van den naaſten afſtand, op welken deeze Ko-

(*a*) In 't zelfde Werk. bl. 112.

(*b*) Der Kön. Edwed. Akademie der Wiſſenſchaften Abhandlungen / auf das Jahr 1755. XVII. DEEL. pag. 223.

(*c*) *The London Magazine, for* May 1757. pag. 211.

Komeet, volgens zyn bepaalden Weg, den Aardkloot zal kunnen paſſeeren.

„ Ik zal (zegt hy) uit den ruuwen eens on-
„ derzoeken, hoe naby deeze Komeet de Aarde
„ zou kunnen voorbygaan; want op eene vol-
„ maakt naauwkeurige wyze is zulks nog niet
„ doenlyk, dewyl de Komeeten by hunne we-
„ derkomſt niet net in de zelfde lyn loopen,
„ welke zy in de voorgaande Verſchyning heb-
„ ben beſchreeven, en dat het verſchil van den
„ ſtand en de helling hunner Loopkringen tot
„ nog toe niet bepaald kan worden. Egter
„ ſchynt daar reeds eenige regelmaatigheid in
„ ondekt te zyn: want, de uitgerekende We-
„ gen van deezen Komeet neemende uit den Ta-
„ fel van *Halley*, zo vind ik, dat de *Klimmende*
„ *Knoop*, tuſſchen 't Jaar 1531 en 1607, is
„ voortgegaan, met de Orde der Tekenen, 56
„ Minuuten: tuſſchen 't Jaar 1607 en 1682 is
„ het geweeſt 55 Min. 30 Sek.: het *Perihelium*
„ is in den eerſtgemelden Omloopstyd, ook
„ met de Orde der Tekenen, 37 Minuuten ge-
„ vorderd, en in den laaſtgemelden Omloops-
„ tyd 36 Min. 45 Sekonden: onder welke ge-
„ tallen de terug-gang van 't Evennagts-Punt
„ ook is begreepen. Indien men eens ſtelt,
„ dat dit in ieder Omloopstyd even zo zal ver-
„ volgen, gelyk Mr. *Witſchel* doet (*d*), zo zal,
„ by

(*d*) Zie *the Supplem. of the Gentlem. Magazine for* 1755 pag. 584.

„ by de Verſchyning, die nu het eerſte verwagt
„ wordt, 't *Perihelium* van den Komeet moe-
„ ten zyn, 3 Gr. 29 Min. 30 Sek. in *Aquarius*;
„ de *Klimmende Knoop* 22 Gr. 12 Min. in *Tau-*
„ *rus*: de Helling van den Loopkring behoud
„ ik op 17 Gr. 56 Min.: maar indien de
„ Waarneemingen en Uitrekeningen van 't Jaar
„ 1607 wel gedaan zyn, dan zou men die op
„ 17 Gr. 2 Min. kunnen ſtellen, 't welk den Ko-
„ meet een weinig digter aan de Aarde zou bren-
„ gen. Zyn Weg is zodanig geweeſt, dat wan-
„ neer hy in *Oktober* de Zon genaderd ware tot
„ aan des Aardkloots Loopkring, zou hy boven
„ de Aarde voorbygaan; doch de Komeet kan
„ veel digter aan ons komen, wanneer hy,
„ van de Zon afgaande, aan de andere zyde
„ onder des Aardkloots Weg paſſeert. Indien
„ zulks gebeurde, na dat hy tuſſchen den 24
„ en 25 *Maart* in 't *Perihelium* was geweeſt, 't
„ welk, volgens zyn bepaalden Weg, 39 Da-
„ gen daar na moet geſchieden, zo zou op
„ dien tyd, dat is in 't begin van *Mey*, de
„ Komeet beneden de Vlakte van de *Eclipti-*
„ *ca* zyn 5.250 van die deelen, waar van 'er
„ 100.000 den middel afſtand tuſſchen de Zon
„ en den Aardkloot uitmaaken: want des Ko-
„ meets Breedte, uit de Zon te zien, is als-
„ dan 2 Gr. 59 Minuuten. Nu, ieder van de
„ gemelde deelen gelteld zynde op 171½ Duit-
„ ſche Mylen, zo zou de afſtand tuſſchen den
„ Aard-

„ Aardkloot en Komeet 900900 Duitſche My-
„ len zyn, of nagenoeg $17\frac{2}{7}$ maal verder dan
„ de Maan, in middel-afſtand zynde tuſſchen
„ een van de Kwartieren en Nieuw of Volle
„ Maan, van ons af is. Naar reden dat de
„ Helling van des Komeets Weg minder is,
„ zou de afſtand ook minder zyn, en daar is
„ ook niet gerekend op de digtſte aannade-
„ ring der Middelpunten van den Komeet en
„ den Aardkloot; doch geen van beiden maakt
„ eenig merkelyk verſchil in deezen, 't welk
„ groot genoeg zou zyn, om den Komeet in
„ eene nabyheid te brengen aan den Aard-
„ kloot, welke met die van den Komeet van
„ 1680 in vergelyking kan komen. Ook zou
„ de Komeet de Zon op zulk een tyd kunnen
„ naderen, dat hy, op 't digtſt aan de Aarde
„ zynde, nog omtrent 27 Millioenen Duitſche
„ Mylen van ons af ware: in welk een geval de
„ Komeet en deszelfs Staart zig klein en duiſter
„ vertoonen zou, en zeer ſchielyk uit het Ge-
„ zigt verdwynen".

„ Hier uit blykt, dat men niet vaſt ſtaat moet
„ maaken, om deezen Komeet langduurig of met
„ een zeer grooten Staart te zien. Hy heeft
„ zig, in zyne laaſte Verſchyning, op 't Jaar
„ 1682, egter vry groot vertoond. HEVELIUS
„ verhaalt, dat zyn Staart de langte gehad heeft
„ van 15 of 16 Graaden, en volgens *Flamſteed* is,
„ den 22 *Auguſtus* van dat Jaar, Ouden Styl, de
„ Staart omtrent 10 Graaden lang geweeſt. Pi-

„ CARD zag deezen Komeet te Parys, den 26
„ *Auguſtus* Nieuwen Styl, 's morgens, met een
„ korten Staart, wegens de heldere Maaneſchyn;
„ maar den 29, 's morgens voor 't opkomen
„ van de Maan, ſcheen de Staart omtrent 30
„ Graaden lang te zyn: het Hoofd was nagenoeg
„ als een Ster van de tweede Grootte (*a*). In 't
„ Jaar 1607 zag WENDELINUS hem nog den 5
„ *November*; de Staart was omtrent 7 Graaden
„ lang. Een Omloop vroeger werdt hy gezien
„ van APIANUS, die verhaalt, dat de Staart,
„ den 14 *Auguſtus* 1531, van 17 Graaden is ge-
„ weeſt. In nog vroeger tyd, naamelyk in 't
„ Jaar 1456, werdt dezelve, door afmeeting,
„ bevonden 10 Graaden lang te zyn. Dit groo-
„ te verſchil in de Waarneemingen kan uit vee-
„ lerlei oorzaaken ſpruiten (*b*)".

Dus zien wy ook, dat deeze Komeet, de drie laatſte maalen, t'elkens, in den Herfſt is verſcheenen. Egter ſchynt de geene, die zig nu wederom, ſedert den 16 *September* deezes Jaars 1757, vertoond heeft, zo veel ons voorkomt uit de beſchouwing van den Weg des Komeets van 1682, vergeleeken met de ſtandplaats des Aardkloots en der Zonne, de Komeet niet te zyn, dien men omtrent deezen tyd of in 't volgende Jaar verwagt.

H.

(*a*) *Hiſt. Cæleſt. par* Mr. le Monnier. Paris 1741. pag. 265.
(*b*) Zie Struyck. *Inleid. tot de algemeene kennis der Komeeten of Staartſterren.* Amſterd. 1740. bladz. 4.

NADER AANMERKINGEN OVER HET GETAL DER INWOONEREN VAN VERSCHEIDE LANDEN EN STEDEN, BENEVENS EENIGE NIEUWE VOLKTELLINGEN:

DOOR DEN HEER

NIKOLAAS STRUYCK,

Lid der Koninglyke Societeit van Londen, der Hollandſche Maatſchappye te Haarlem, en Correſpondent van de Akademie der Weetenſchappen van Parys.

MYne eerſte *Giſſingen over den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt* heb ik, in myne *Nader Ontdekkingen* dien aangaande, met veele Waarneemingen en Aanmerkingen opgehelderd; doch ſedert dien tyd zyn my weder verſcheide dingen voorgekomen, raakende het getal des Volks in eenige Landen en Steden, die tot verbetering of vervulling van het te vooren uitgegevene, kunnen ſtrekken. Ik heb niet

ondienſtig geoordeeld, het een en andere thans voor te draagen.

Over 't getal des Volks in 't RUSSISCHE RYK.

Tot myne Giſſingen over de Volkrykheid van Rusland of Moskovie, heb ik twee Autheuren gebruikt, die ik meende dat zulks op nieuws onderzogt hadden (*a*). Naderhand heb ik gezien, op wat wyze de Heer J. P. SUSZMILCH, Lid van den Koninglyk Pruiſſiſchen Opper-Conſiſtoriaal-Raad en Medelid van de Akademie der Weetenſchappen van Berlyn, het getal der Menſchen in dat uitgeſtrekte Ryk heeft opgemaakt (*b*). Men vindt by hem aangetekend, dat, in tyd van Oorlog, in Moskovie, van de 125 Manspersoonen 1 in den Krygsdienſt moet getrokken worden, en dat, op deeze wyze, jaarlyks 40.000 Rekruten zyn geleverd; waar uit zou volgen, dat alle de Manspersoonen, die bekwaam zyn tot den Kryg, in dat gantſche Ryk, een getal uitmaaken van 5 Millioenen, en hier uit wordt gerekend, dat het getal van alle Menſchen, jong en oud, van beider Sexe, is 14.800.000 of byna 15 Millioenen. Maar, de-

(*a*) Zie myne *Nader Ontdekkingen over den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt*, Gedrukt te *Amſterdam* Ao. 1753. bladz. 97.

(*b*) Zie der Göttliche Ordnung des Menſchl. Geſchlechts. Berlin 1744. pag. 88.

dewyl gemelde Heer geen gewag ſchynt te maken van de Mannen, die te oud zyn om de Wapenen te voeren, zo gaa ik hetzelve, volgens zyn eigen Gronden, nog eens op een andere manier uitrekenen. Men vindt by hem (*c*), dat, volgens den Tafel van HALLEY, onder 34 Menſchen, oud en jong, van beide Sexen, t'elkens 9 Masperſoonen moeten zyn, tuſſchen 18 en 56 Jaaren oud, of die bekwaam zyn tot den Krygsdienſt. Indien ik dit omkeer, en zeg, wanneer 'er 9 zodanigen zyn, zo is 't getal van allen door malkander 34, hoe veel moet dan 't getal van al het Volk zyn, wanneer men daar onder heeft 5 Millioenen Krygslui-den; zo komt 'er omtrent 19 Millioenen Menſchen (*d*). Volgens een Brief van *Petersburg*, geſchreeven in 't laatſt van 't Jaar 1754, zou men wederom Rekruten ligten, en neemen daar toe van de 100 Man 1: 't getal der Mansperſoonen, waar uit men die zou vinden, was door 't geheele Ryk geteld en bevonden te zyn 6.614.530; bygevolg moet het getal der Rekruten geweeſt zyn 66.145. Dan zouden, volgens den gemelden Regel, uit den Tafel van HALLEY getrokken, in geheel Rusland omtrent

(*c*) Pag. 237.

(*d*) Door de Volktelling van *Crommenie* vindt men, onder 48 Menſchen van allerlei ſoort, telkens 13 weerbaare Mannen van den bovengemelden Ouderdom. Zie *Nader Ontdekkingen*, bladz. 25.

trent 25 Millioenen Menſchen zig bevinden. Nog zal het getal der Inwooneren van dit uitgeſtrekte Ryk grooter zyn, indien men onder de voorgaande niet gerekend heeft alle die tot het Hof behooren, die van Adel zyn, de Geeſtelyken, noch ook de Tartaaren, Calmukken en Mahometaanen in de Overheerde Landen, gelyk de Heer SUSZMILCH verhaalt; die by hem op 2 of 3 Millioenen geſteld worden. Edoch, dewyl het getal, daar men toen de Rekruten uit zou neemen, zo veel grooter was dan in vroeger tyd, zo is 'er miſſchien reden om te denken, of niet eenige, ja zelfs wel 't meeſte deel van de laatſtgemelde Volkeren, reeds daar onder zyn gerekend. 't Is ook aanmerkelyk, dat niet alleen de Heer SUSZMILCH, maar zelfs de twee andere Autheuren, die ik gebruikt had, als met verwondering aantrekken, dat in zulk een groot Land maar zo weinig Menſchen zouden zyn, als zy ſtellen (*a*).

Over

(*a*) In het Tweede Deel der Reizen van HANWAY, die, in 't Nederduitſch vertaald, te *Haarlem* uitgekomen zyn in 't Jaar 1754, bladz. 29, wordt verhaald, dat in Moskovie aan 't Hoofdgeld betaalen 8.750 000 Mansperſoonen: doch dit diende nader bepaald te zyn, eer men daar uit iets kan opmaaken: want miſſchien zyn 'er de Kinderen niet aan onderhevig: ook kunnen eenige Mansperſoonen, wegens byzondere Voorregten, daar van uitgezonderd zyn.

Over 't getal des Volks te LONDEN *en* PARYS.

Ik heb, in myn laatſt uitgegeeven Werk, 't getal der Inwooneren van de Stad *Parys* niet durven bepaalen, om dat 'er eenige zwaarigheden zyn ten opzigt van de Doop-en Sterf-lyſten, die jaarlyks van deeze Plaats worden opgegeven (*b*). Nu vind ik in het onlangs uitgekomen Werk (*c*) van J. G. KEISZLER, dat te *Parys* wel 900.000 Menſchen zouden zyn, en te *Londen* nog veel meer. Doch, wat de Stad *Parys* belangt, ben ik in myn voorige Giſſing (*d*) tot nog toe beveſtigd door de gemelde Lyſten, welker onvolkomenheid zo groot niet kan zyn, om een zo aanmerkelyk verſchil te maaken. Ik meen dan reden te hebben om te denken, dat in die Stad naauwlyks 500.000 Inwooners zyn. Ten opzigt van *Londen* wordt in 't gemelde Werk gezegd; *dat in 't Jaar* 1716 *een Weddenſchap te Hanover geſchied is, tuſſchen den Lord* Wharton *en den Graave* Monçeau; *waar by de eerſte beweerde dat het getal der Inwooneren van* Londen *wel* 1500.000 *Perſoonen beliep, 't welk de laatſte*

(*b*) Zie myne *Nader Ontdekkingen noopens den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt.* bl. 159.

(*c*) KEIZLERS *Reizen.* Amſterd. 1755. de XLVIIde Brief, bl. 6. Deeze Reiziger is in 't Jaar 1743 geſtorven, oud zynde 54 Jaaren.

(*d*) *Giſſingen over den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt.* Amſterd. 1740. bl. 335.

laatſte niet toeſtaan willende, werdt daar over aan den Lord Mayor *geſchreeven, die den Lord* Wharton *ongelyk gaf, maar nittemin 't getal des Volks in* Londen *ten minſte* 1100.000 *rekende te zyn.* Uit het getal der Menſchen, die in deeze Stad en derzelver Voorſteden jaarlyks ſterven, blykt, dat dit getal nog veel te groot is, en dat 725.000 veel naader aan de waarheid zal komen. Wegens het gene door den Eerw. Heer BRACKENRIDGE, aangaande het getal des Volks in Londen, is gezegd, heb ik myne Aanmerkingen reeds medegedeeld (*a*).

Over 't getal des Volks in eenige Steden van ITALIE.

't Getal der Menſchen te *Romen* heb ik, uit vergelyking der Teilingen van verſcheide Jaaren, gevonden op ruim 141.000; doch in die Tellingen waren de Jooden niet begreepen (*b*), en, zo ik meen, zyn dezelven ook niet geteld onder de Geboorenen of Geſtorvenen. Gemelde KEISZLER, die in 't Jaar 1730 te Romen is geweeſt, verhaalt, dat het getal der Jooden, toen ter tyd, aldaar beliep tuſſchen de 8 en 9.000 Perſoonen (*c*). Op welken grond dit ſteunt, is my

(*a*) Zie deeze *Uitgezogte Verhandelingen*, hier voor, bl. 73, 74.

(*b*) *Nader Ontdekkingen.* bladz. 90, 91. In 't byzonder blykt dit bl. 92. reg. 18.

(*c*) Zie KEISZLERS *Reizen.* II. Deel. bl. 6.

my onbekend. Zou men ook, ten opzigt van de Tellingen van *Caraccioli*, die in 't Jaar 1714, waarschynlyk tot een ander einde, gedaan zyn, mogen vermoeden, dat daar de Jooden by geteld zyn geweest (*d*).

Te *Livorno* werdt het getal der Inwooneren, volgens de Reizen van KEISZLER, op den tyd toen hy 'er zig bevondt, gerekend op 40.000 Menschen, waar onder 18.000 Jooden (*e*). Ik heb naar 't getal des Volks in die Plaats laten verneemen, en den 23 *December* 1753 berigt ontvangen, dat het getal der Inwooneren aldaar was 42.758, en dat 'er, van den 1 *Maart* 1715 tot den 1 *Maart* 1752, gedoopt waren 1063 Kinderen. Dit zullen waarschynlyk alleen Kinderen van Christenen geweest zyn. Als men nu rekent, volgens de gemelde proportie, dat onder 20 Kinderen, die 'er geboren werden, 11 waren van de Christenen, zo zou het getal der Jaarlyks Geboorenen zyn 1933, en bygevolg het geheele getal der Menschen, tot de Kinderen, die in een Jaar ter weereld komen, als 22½ tegen 1. Dit verschilt niet zeer veel van 't gene uit de Volktellingen der Nederlandsche Dorpen is opgemaakt (*f*). In een geheel Jaar waren aldaar begraven 712 Menschen: doch dit zullen waarschynlyk alleen zyn, die tot de Room-

(*d*) Zie *Nader Ontdekkingen*, bl. 91, 92.
(*e*) KEISZLERS *Reizen*. I. Deel, bl. 421.
(*f*) *Nader Ontdekkingen*. bl. 83.

Roomſche Kerk behooren. Behalve de Proteſtanten en Jooden, worden in deeze Stad ook de Griekſche Chriſtenen en Mahomethaanen toegelaten te woonen.

In 't Jaar 1581 zyn te *Venetie* geteld 134 801 Perſoonen; waar onder 516 Prieſters, 1290 Menſchen in de Gaſthuizen, nog 67.492 van 't Mannelyk, en 64.460 van 't Vrouwelyk Geſlagt; buiten en behalve welken de Adel beſtondt uit 1843 Mans- en 1659 Vrouwsperſoonen, 1420 Jongetjes en 1230 Meisjes (*a*).

't Getal der Inwooneren van *Milaanen* wordt door KEISZLER geſteld op 300.000; doch hoe kan men zulk overeenbrengen met de Telling, die aldaar gedaan is in 't Jaar 1726, wanneer 'er niet half zo veel Menſchen werden gevonden (*b*). Van *Napels* wordt door hem gezegd, *dat men 't getal der Inwooneren met zekerheid op* 300.000 *kan begrooten.* Op welken grond dit ſteune is my onbekend: nooit heb ik 't getal der Jaarlyks Geboorenen of Geſtorvenen van die Stad gezien.

Die zelfde Schryver verhaalt ook (*c*), dat de Republiek *Lucca* omtrent dertig Italiaanſche Mylen in haaren omtrek heeft, en dat 'er, behal-

(*a*) *The Travels of the Rev. Mr.* JOHN RAY, pag. 659: in JOHN HARRIS, Tom. II. London 1748.

(*b*) *Giſſingen over den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt.* bladz. 336.

(*c*) KEISZLERS *Reizen.* I. Deel, bladz. 439.

halve de Stad van dien naam, honderd en vyftig Dorpen in zyn. 't Getal des Volks, in 't geheel, wordt gefteld op 120.000 Menfchen, waar van 'er 44.000 in de Stad woonden. Het Krygsvolk, met de Switzers, rekent hy op 576 Man. 't Zou zekerder zyn, indien men 't nette getal der Geboorenen en Geftorvenen wift.

Over 't getal des Volks in WEENEN *en* DRESDEN.

De gemelde Reiziger verhaalt, dat te *Weenen*, in de Stad zelf, 1233 Huizen zyn, terwyl men zeker weet, zegt hy, dat het getal der Menfchen in dezelve 50.000 Zielen beloopt (*d*): doch is 't wel geloofbaar, dat 'er in ieder Huis, 't een door 't ander gerekend, 40 Menfchen zouden woonen? Voorts ftaat by dien zelfden Schryver 't volgende: *Wanneer men alle de Voorfteden daar by rekent, dan zou 't getal zyn* 350.000, *van welken jaarlyks* 7.000 *fterven en begraven worden.* Doch moeft hier niet bepaald worden, tot hoe verre zig die Voorfteden uitftrekken, en zou daar flegts van de 50 Perfoonen 1 in 't Jaar fterven?

Ten opzigt van *Dresden* wordt door KEISZLER gezegd (*e*), dat de Super-Intendant van die Stad hem

(*d*) KEISZLERS *Reizen.* III. Deel. bladz. 294.
(*e*) 't Zelfde Deel. bladz. 406.

hem berigt had, hoe in *Oud-* en *Nieuw-Dresden*, met de *Voorſteden* daar by, omtrent het Jaar 1730 gevonden zyn nog geen 40.000 Zielen, waar onder omtrent 150 Gereformeerden en byna 5000 Roomſchgezinden. Deeze alle bewoonden omtrent 2500 Huizen. 't Guarnizoen was niet mede gerekend. Doch omtrent de Maand *Mey* van 't Jaar 1755 is in die Stad een nette Lyſt gemaakt, door daar toe aangeſtelde Kommiſſariſſen, waar uit bleek, dat in die Plaats en derzelver Voorſteden, daar onder gerekend de *Nouſtad* en *Frederich-Stad*, te ſamen waren 48.390 Perſoonen boven de veertien, benevens 14.812 onder de veertien Jaaren oud: dus in 't geheel 63.202 Menſchen. 't Schynt my toe, dat het Krygsvolk daar onder is geteld.

Over de Volkrykheid van LISSABON.

Sedert de bewuſte ramp, welke deeze voornaame Stad in 't laatſt van 't Jaar 1755 is overgekomen, heeft men met veel onzekerheid geſproken van 't getal der Menſchen in dezelve, om dat der Geſneuvelden door de Aardbeeving daar mede te vergelyken. Sommigen ſtelden dat 'er 100 000, anderen dat 'er 50.000 door dezelve waren omgekomen; doch in een Omſtandig Verhaal, dien aangaande in 't Portugeeſch gedrukt, wordt dit getal begroot op 70 000 (*a*). Men vondt ook het getal der Huizen

(*a*) Zie de *Nederlandſche Poſtryder*, van Mey 1756. Bladz. 504.

zen begroot op 30.000, en dat der Inwooneren, voor de Aardbeeving, op 225.000 (*b*). Omtrent het Jaar 1735 werdt een Berigt uitgegeven, dat aldaar waren 20.000 Huizen, die bewoond werden door 35.000 Huisgezinnen (*c*). Toen is derhalven 't getal der Huisgezinnen te Liſſabon, tot dat der Huisgezinnen te Amſterdam, geweeſt, als 16 tot 19. Stelt men, dat te Liſſabon, in 10 Huisgezinnen, 48 Menſchen waren, zo komt voor 't getal des Volks 168.000. Zou hetzelve in de laatſte twintig Jaaren zo veel vermeerderd zyn geweeſt?

De Volktelling van den BRIEL.

In 't Jaar 1748 is, op order der Regeering van deeze Stad, de volgende Opneeming gedaan. De Nommers in 't Quohier der Verpondingen waren 942, waar onder 772 bewoonde Huizen, en in dezelven 633 taxabele Familiën. In de drie Wyken van de Stad vondt men, behalve de Soldaaten, benevens derzelver Vrouwen en Kinderen, de onderſtaande Menſchen:

In-

(*b*) In de *Europiſche Merkurius*, *van* December 1755. Bladz. 298.

(*c*) *The Gentlemans* Magazine, *for* December 1755. Pag. 555.

	Boven de 10 Jaaren oud.	Tuſſchen 10 en 4 Jaaren.
Inwooners in 't algemeen - -	1809	256
Armen die onderhouden worden -	146	26
In 't Gaſthuis - - - -	25	
In 't Weeshuis - - - -	53	8
In 't Vrouwenhof - - -	8	
Arme Kinderen, die beſteed worden		10
	2041	300

Uit de Volktelling der Nederlandſche Dorpen (*a*) blykt, dat, onder 26.105 Menſchen van allerlei Ouderdom, geweeſt zyn 5.944 beneden de tien Jaaren, weshalve 'er 20.161 boven de tien Jaaren oud overſchooten. Volgens deeze proportie vind ik, dat in den Briel moeten geweeſt zyn 602 Kinderen, onder de tien Jaaren, en overzulks 't geheele getal des Volks in deeze Stad, (behalve de Soldaaten en die daar by behooren,) 2643 Perſoonen.

Uit het getal der Kinderen, die, in elf Jaaren tyds voor de Telling, aldaar in de Gereformeerde Kerken gedoopt zyn, vergeleeken met de genen, die by de Roomſchen, Remonſtranten en by de Walſche Gemeente ter weereld komen, zynde nagenoeg een vierde deel van de anderen, en daar iets bygevoegd voor de leevendig Geboorenen, die voor den Doop ſterven; vind ik de proportie der Menſchen tot de jaarlyks Geboorenen, aldaar ook, als ruim 22 tegen 1.

Als

(*a*) Zie *Nader Ontdekkingen noopens den Staat van 't Menſchelyk Geſlagt.* Bladz. 174.

Als men de 602 Kinderen onder de tien Jaaren Ouderdom, volgens de Ondervinding bepaald, voor goed keurt, en onderzoekt hoe veel 'er van dezelven tuſſchen tien en vier Jaaren oud zouden moeten zyn, volgens den Tafel van HALLEY: zeggende, 7558 beneden den Ouderdom van tien Jaaren, geeft 4145 tuſſchen de tien en vier Jaaren oud, wat 602; zo komt 'er 330 Kinderen: 't welk iets verſchilt met de voorgaande Opneeming.

De Volktelling van EDAM.

Dezelve is geſchied in 't Jaar 1754, den 11 *November*. Toen vondt men in deeze Stad, oud en jong, alles door malkander, 2535 Menſchen. 't Getal des Volks ſchynt daar merkelyk af te neemen; want in 10 Jaaren tyds, van 1731 tot 1740, zyn jaarlyks in die Stad begraven 182 Lyken; en in elf Jaaren tyds, tuſſchen 1744 en 1755, te ſamen 916 Perſoonen boven, en 759 beneden de twaalf Jaaren oud; dus te ſamen 1675, of ieder Jaar, 't een door 't andere, 152. Onder de Lyken, die in deeze Stad begraven worden, zyn 'er veelen van buiten, meeſt van *Volendam*; weshalve ik meen, dat 'er uit Edam zelf maar omtrent 100 in 't Jaar te rekenen zyn; en dan is de proportie der genen, die jaarlyks ſterven, omtrent een vyfentwintigſte deel van 't getal der Menſchen.

De Volktelling van de BEVERWYK.

In 't Jaar 1755 den 1 *July*, is het getal der Inwooneren van deeze Plaats naauwkeurig opgenomen door den Heer AGGE ROSKAM KOOL, die aldaar woont, en 't zelve my behandigd heeft. Het beſtondt uit 1042 Menſchen boven de tien, en 141 Kinderen tuſſchen tien en vier Jaaren oud, te ſamen 1183. Hier aan gebreekt nog 't getal der kleine Kinderen, onder de vier Jaaren, 't welk, volgens den Tafel van HALLEY, omtrent een negende deel is van alle de overigen, en bygevolg komt daar voor 131, 't welk voor de ſom van alle Menſchen, in die Plaats, geeft 1314. Onder de Telling waren de genen niet begreepen, die 'er ſlegts een korten tyd hun verblyf houden, gelyk Slaapers en loſſe Werklieden.

De Doodgraaver hadt uit zyn Boek opgegeven, niet alleen de jaarlyks Doodgebooren Kinderen, maar ook hoe veel dat 'er voor den Doop geſtorven waren, en dan nog hoe veel Menſchen in de Kerk en hoe veel op het Kerkhof waren begraven: dit alles van Maand tot Maand, ieder Sexe in 't byzonder, beginnende met den 3 Maart 1742, en eindigende met het end van 't Jaar 1755. Volgens die Aanteekening zyn in de Beverwyk, van 't begin van 't Jaar 1743 tot het begin van 't Jaar 1755, dat is geduurende 't verloop van twaalf Jaaren, begra-

graven 700 Menſchen, oud en jong, van beide Sexen, en daar van net de helft, of 350, in de laatſte zes Jaaren tyds; waar van aftrekkende de Doodgeboorenen, die toen 11 zyn geweeſt, zo blyven 'er 339 over, die allen leevendig gebooren waren, en dus zyn 'er in twee Jaaren 113 Menſchen geſtorven: waar uit de proportie van 't getal des Volks tot de jaarlyks Geſtorvenen komt als 23½ tegen 1.

Uit eene Aantekening, welke de Vroedvrouw opgegeven heeft, is gebleeken, dat in de zes laatſte Jaaren, voor 't end van 't Jaar 1755, in deeze Plaats ter weereld gekomen zyn 345 Kinderen; waar van ik 'er 12 aftrek voor de Doodgeboorenen, en dan blyven 'er 333 over, dat is 111 in de twee Jaaren tyds: waar uit ik het getal der Menſchen, tot dat der jaarlyks Geboorenen, vind als 23½ tegen 1.

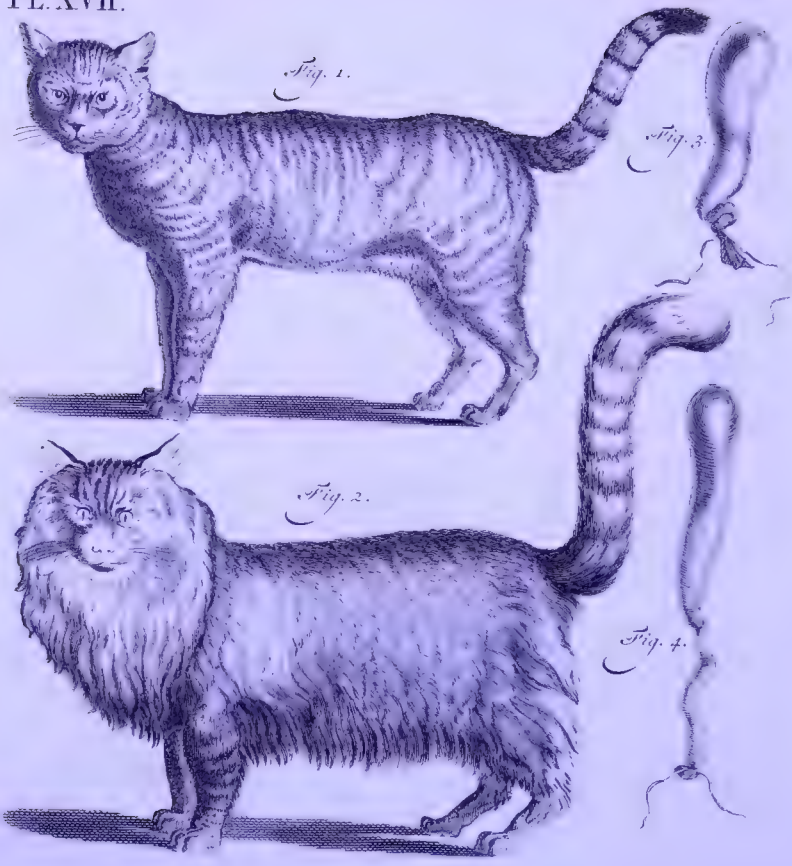
Doorgaans komen, wel is waar, meer Kinderen ter weereld, dan op een zelfde Plaats in een zelfden tyd ſterven, en hier ſchynt het anders om te zyn; doch dit zal daar uit voortkomen, dat in de gemelde Jaaren de Sterfte in de *Beverwyk* wat grooter dan gewoonlyk zy geweeſt.

Ik heb nog een Telling van den gemelden Heer, die aldaar gedaan is in 't Jaar 1750, den 1 *January*, by gelegenheid van de afgeſchafte Pagten; maar, om dat men vermoeden kan, of eenige Kinderen, wat ouder dan vier Jaa-

ren, ook gebragt zyn onder de genen, die minder dan vier Jaaren oud waren, (want de zodanigen behoefde men niet op te geeven,) zo heb ik liever de Telling van 't Jaar 1755 verkooren.

't Getal der Huisgezinnen was 382, zo dat 'er in de 16 Huisgezinnen, door malkander, 55 Menſchen waren.

PL. XVII.



BERIGT

VAN DE

VOORNAAMSTE VERSCHEIDENHEDEN

DER

KATTEN;

GETROKKEN UIT DE BESCHRYVING DER KAT,

VAN DEN HEER

DAUBENTON.

(*Hiſt. Nat. gen. & part. avec la Deſcription du Cabinet du Roi*, Tome VI. *Paris* 1759.

DE Katten verſchillen uitwendig niets van elkanderen, dan in de koleur, lengte en hoedanigheid van het hair; zy zyn allen ten naaſten by van de zelfde grootte, en zy gelyken elkanderen in de figuur van 't lichaam; terwyl 'er zo veel onderſcheids is tuſſchen de Honden, in de grootte en de figuur van derzelver lichaamen, dat men ze voor Dieren van verſchillende ſoorten zoude aanzien, by aldien 'er niets dan hunne geſtalte in aanmerking werd genomen. In de Huiskatten kan men naauwlyks verſchillend ras onderſcheiden, dewyl zy genoegzaam niet verſchillen, dan ten aanzien van het hair. Het is derhalven zeker, dat

deeze Dieren, in de evenredigheid der deelen van hunne lichaamen, zo zeer niet als de Honden, van het oirſprongelyke ras ontaard zyn; dewyl 'er geen onderſcheid, dan van weinig belang, onder dezelven gevonden wordt. Een zeer duidelyk bewys daar van is de vergelyking, welke men kan maaken tuſſchen de Huiskatten en de wilde Kat, die zig in onze boſſen ophoudt.

De wilde Kat vertoont het oirſprongelyk ras der Huiskatten. Deeze allen gelyken haar volkomen in de voornaamſte kenmerken van de uiterlyke gedaante en van het inwendige geſtel, en zy verſchillen niet, dan door verſcheidenheden of kenmerken, welken niet weezenlyk zyn, noch ook bygevolg bekwaam, om een onderſcheiden ſoort te maaken. De wilde Kat heeft den hals een weinig langer, en het voorhoofd meer verhevenrond dan de Huiskatten: haare grootte is als die van de grootſten. Zy heeft langer en zagter hair dan de Huiskatten; die, na verſcheide voorteelingen, zig in ons Klimaat bevinden: want, die van *Angora* komen, hebben het hair langer dan de wilde Kat. De lengte van het hair brengt veel toe om dit Dier grooter en lyviger te doen ſchynen, dan het weezenlyk is. De koleuren van het hair zyn de zelfden in alle de Katten van dit ras, terwyl de koleuren verſchillen in de Huiskatten, onder welken 'er weinigen gevonden worden, die, in opzigt van de koleur, met de wilde Kat veel

veel overeenkomst hebben. Het grootste gedeelte van haare Ingewanden is minder breed, minder lang, minder dik, minder van omtrek en minder groot, dan in de Huiskatten.

Dit onderscheid in de grootte der Ingewanden is het voornaamste verschil, dat tusschen de Huiskatten en wilde Katten plaats heeft, en verdient meest de opmerking der Naturalisten. Het kenbaarste, dat ik, ten dien aanzien, heb opgemerkt, bestaat in de lengte der darmen, die in de wilde Katten meer dan een derde korter zyn dan in de Huiskatten. Indien men, behalven deeze, geene Waarneeming van dit soort had, zou men aanleiding hebben om te gelooven, dat de overvloed en de hoedanigheid des voedsels de oorzaak konde weezen van de uitgestrektheid der darmen in de Huiskatten. Zy hebben, inderdaad, byna altoos te eeten in de Huizen, van welke zy inwooners zyn; terwyl de wilde Katten niet altoos haaren buit in de bossehen vinden, zoo meenigmaalen als zy dien noodig hebben. Maar het gemeene Varken en het Varken van *Siam*, schoon tamme Dieren zynde gelyk de Kat, hebben de darmen niet langer dan het wilde Varken. Het is waar, dat men zoude kunnen tegenwerpen, dat het wilde Varken meer van wortels en vrugten leeft, dan van vleesch, en dat het bygevolg gemakkelyker zyn voedsel vindt, dat de wilde Kat, die niet dan op vleesch en bloed aast. Eene derde Waarneeming doet deeze tegenwer-

ping te niet. De Hond en de Wolf hebben zo veel overeenkomsts met elkanderen, als Dieren van verschillend soort hebben kunnen; de darmen van den Hond, egter, zyn niet langer dan die van den Wolf; hoewel de Wolf zig niet voedt dan met vleesch, en dikwils gekweld wordt van den honger, en van voedsel beroofd is. De overvloed en de hoedanigheid van het voedsel der Huiskat is dan niet de eenige oorzaak van de uitsteekende lengte haarer darmen, vergeleeken met die van de wilde Kat; men moet dit ook toeschryven aan andere omstandigheden, in welken de Kat zig in den staat van huislykheid bevindt, en zulks aanmerken als eene verandering van het ras, 't welk meer ontaard is in de inwendige deelen van de Huiskat, dan in de uiterlyke figuur van derzelver lichaam.

De snoet, welker lengte en dikte zo aanmerkelyk onderscheiden is in Honden van verschillend ras, heeft den zelfden vorm in alle zo wilde als Huiskatten. Zy gelyken elkanderen allen, ten aanzien van de ooren, den staart, enz. Zy hebben allen ten naasten by de zelfde figuur en gestalte. Men kent het verschillend ras deezer dieren niet, dan aan de lengte en de koleur van het hair. Onder de genen, die in dit Land zyn, kan men niet dan zesderlei ras onderscheiden; te weeten: de *wilde Kat*, de *Huiskat*, die de *lippen* en het *kussen der pooten*, of de *voetzool*, *zwart* heeft; de Huiskat, die *ver-*

mil-

miljoenkleurde lippen heeft; de Huiskat, die den naam draagt van *Spaanſche Kat*; de Huiskat, bekend onder den naam van *Karthuizer Kat*; en de Huiskat, die van *Angora* komt.

Wilde Katten.

Het hair deezer Dieren (zie PLAAT XVII. *Fig.* 1.) heeft twee of drie duimen lengte. Het langſte is aan de zyden van den kop, beneden de ooren, en aan de zyden van het lyf, voornamentlyk aan het weeke van den buik, en het kortſte op den kop en aan de pooten. De koleur van den kop, den hals, de ſchouders, den rug, de lendenen, de zyden van het lyf, het weeke van den buik, het grootſte gedeelte van den ſtaart, en het buitenwaards gekeerde der vier pooten, is meer of min gemengeld, uit vaal, zwart en witagtig graauw: want ieder hairtje is zwart by het lyf, witagtig aan het eind, en tuſſchen deezen koleur en het zwart onderſcheidt men een helder vaal. Zomtyds ziet men twee rosagtige vlakken agter de ooren, en gemeenlyk vier zwarte ſtreepen, die zig met bogten van de kruin van den kop agterwaards uitſtrekken. De buitenſte ſtreep van de eene en de andere zyde daalt agter het oor, en ſtrekt zig langs den hals uit; de twee middelſte ſtreepen gaan over den rug, aan weerskanten eener andere ſtreep van de zelfde koleur, welke niet dan by den ſtaart eindigt. Het uiterſte van den ſtaart is zwart, ter lengte

omtrent drie duimen. Hooger ziet men drie zwarte ringen, van welken de laatſte zig minſt duidelyk vertoont. Het overige gedeelte van den ſtaart is, tot aan deszelfs begin, omzet met andere ringen, en de koleur is flaauwer, naar maate dezelven nader aan het lyf geplaatſt zyn. Daar zyn ook ringen van de zelfde koleur aan de pooten: maar alle deeze zwarte banden zyn in verſchillende voorwerpen verſchillend, zo ten aanzien van hunne breedte als van hunne plaats. De omtrek van den bek is wit, de borſt, de buik, de binnenzyde der voorſte pooten, en der agterſte billen en pooten, en het onderſte van den ſtaart, hebben eene rosagtige koleur, met wit gemengeld onder den hals, met graauw en zwart op de borſt. Ook hebben zy eene groote witte vlak aan den onderbuik. De jonge wilde Katten hebben in het algemeen minder vaals en meer wits, in allen ouderdom zyn de lippen en het kuſſen der pooten zwart.

Huiskatten, die de lippen en het kuſſen der pooten zwart hebben, gelyk de wilde Katten.

Men ziet Huiskatten, die zwarte banden over 't lyf hebben, met ringen van de zelfde koleur aan den ſtaart en aan de pooten, gelyk de wilde Katten; maar voor het overige zyn zy minder vaal, en het heeft my toegeſcheenen, dat het graauw by haar de overhand heeft. Niettemin is 'er reden om te gelooven, dat zy minder

der ontaard zyn van het oirſprongelyk ras, dan de anderen, om dat zy de lippen en het kuſſen der pooten zwart hebben; om welke reden ik deeze onderſcheide van de overige Huiskatten; maar derzelver hair is zo lang niet als dat van de wilde Kat, en bygevolg ſchynen de kop, het lyf en inzonderheid de ſtaart, minder dik te weezen.

Huiskatten met Vermiljoen-koleurde lippen.

De Katten van dit ras verſchillen van die van het voorgaande, daar in, dat zy noch de lippen noch het kuſſen der pooten zwart hebben. Zy zyn van ééne koleur, wit of zwart, of van gemengelde koleur, beſtaande uit wit, graauw, bruin, zwart en vaal. Daar zyn dikwils verſcheidene van deeze koleuren aan ieder hairtje, en die zyn zo verdeeld in vlakken, golven, banden, en zo verſcheiden, dat 'er geen twee Katten gevonden worden, op welken deeze mengeling de zelfde zy.

Huiskatten, bygenaamd Spaanſche Katten.

Het leevendige en hooge ros is het voornaamſte en mogelyk wel het eenigſte kenmerk, het welk de Katten van dit ras onderſcheidt: egter zyn zy op verre na niet geheelenal van deeze koleur. Zy hebben ook, ten minſten de Kat-

ten (*a*), witte en zwarte vlakken, op eene onregelmaatige en verschillende wyze, aan iedere byzondere Kat, verspreid en gemengd tusschen de rosse vlakken. Men wil, dat geen Kater drie koleuren heeft, en dat zy niet dan wit of zwart met ros hebben. Inderdaad allen, die ik gezien heb, hadden niet dan twee koleuren, en ik heb altoos hooren zeggen, dat het wit of het zwart by alle Katers zonder uitzondering ontbreekt. Daarom, wanneer men eene fraaie Spaansche Kat hebben wil, verzuimt men niet eene Kat te eischen, dewyl die [doorgaans] eene koleur meer hebben dan de Katers.

Huiskatten van eene Aschkoleur, bygenaamd Karthuizer Katten.

Ik weet niet, waarom men voorwendt dat deeze Katten blaauw zyn; want zy hebben 'er in 't geheel geen schyn van. Haar hair is aschgraauw, ten grootsten deele van deszelfs langte en aan de punt, beneden welker uiterste men een zwartagtig bruin ziet. Dewyl de hairtjes zeer digt op elkander gepakt leggen, ziet men niet dan de graauwe koleur van de punt, en het bruin dat 'er beneden is. Deeze mengeling van graauw en bruin kan niet onderscheiden worden, dan wanneer men het Dier van naby beschouwt. Van verre hebben zy een schyn

(*a*) [In tegenstelling van de Katers.]

ſchyn van glinſterend bruinagtig graauw, en het graauw of bruin vertoont zig min of meer, naar den verſchillenden kant, van welken men ze beſchouwt. De omtrek van de oogen en van den bek, de borſt en het benedenſte der pooten, hebben meer graauws dan bruins; de ooren zyn ontbloot van hair, ten minſten op de randen, en zwart van koleur; gelyk ook de lippen en het kuſſen der pooten. Het heeft my toegeſcheenen, dat deeze Katten meer of min graauw zyn in verſchillenden ouderdom. Ik heb 'er ook gezien, die eenen zwarten band op den rug hadden, en ringen van de zelfde koleur aan de pooten; doch deeze ringen waren zeer flaauw.

Huiskatten, *bygenaamd* Katten van Angora.

Deeze Katten zyn inderdaad van *Angora* gebragt. Zy ſchynen veel lyviger dan de overige Huiskatten, en zelfs dan de wilde Kat, omdat haar hair veel langer is. Het grootſte gedeelte van die, welken ik gezien heb, was wit: daar zyn 'er ook, die eene rosagtige koleur hebben met bruine ſtreepen.

Die, van welke de afbeelding gezien wordt PLAAT XVII. *Fig.* 2, was vaal: zy had de pooten zo kort, en het hair zo lang, dat het van den buik tot bynaar op den grond neêrhong. Het langſte hair egter maakte een ſoort van kraag aan de zyden van den kop en den hals, onder het benedenſte kaakebeen, en aan het voorſte

van den hals. Het had vier duimen lengte. Dat van de lippen, van den neus, van het voorhoofd, van de voorſte pooten en van het onderſte der agterpooten, was kort, gelyk dat van de andere Katten. Beneden ieder oog waren twee rosagtige naar het roode trekkende boogen, en het eind van den neus was van de zelfde koleur. De voorſte pooten en de ſtaart waren omzet met ringen van eene donker vaale koleur: de kop, de rug, de zyden van het lyf, het weeke van den buik, en de pooten, waren ook donker vaal; welke koleur helderer was op het overige gedeelte van het lighaam.

De Katten hebben een ronden kop, regtſtaande ooren, een wel geproportioneerd voorhoofd, de oogen groot en weinig van elkanderen af, den neus uitſpringende, de ſnoet kort, den bek klein en de kin weinig uitſteekende. Het ſamenſtel van deeze trekken geeft haar een ſchyn van goedaartigheid in 't gelaat, 't welk op eene zeer kennelyke wyze veranderd wordt, wanneer dit Dier door een hevige drift is ontſtoken. Alsdan opent het zyn bek en de oogen zyn als vuur; het draait de ooren zydewaards en druktze neder; het toont zyn tanden; het hair ryſt overend; de oogen ſchynen te ſchitteren; het gelaat is woeſt en wreed; het Dier maakt vaardige en ſterke beweegingen, en geeft een huilend naar geſchreeuw.

Bykans alle Dieren hebben, aan ieder zyde van den bek, eenige lange regte hairen, die ſtyf zyn, om-

omtrent als Varkens-borſtels. In de Katten zyn deeze hairen zeer kennelyk, digt by elkander en zodanig geplaatſt, dat men ze gemeenlyk *Knevels* noemt. De meeſten, die ik gezien heb, waren wit en de langſten van omtrent drie duimen.

De inwendige deelen van de Huiskat vergelykende met die van de wilde Kat, heb ik by de opening van den Onderbuik opgemerkt, dat de darmen van de Huiskat van kleiner omtrek waren, dan die van de wilde Kat; maar in tegendeel werden de lever en de milt kleiner in de laatſte dan in de eerſte gevonden. Het net ſtrekte zig in beiden uit tot agter de blaas; het is gemeenlyk minder met vet beladen in de wilde Kat, dan in de Huiskatten. Ik heb 'er een ontleed, die geſneden was geweeſt, en van welke het vet eenen duim dik was onder de maag; het vervulde alle de holligheden, die 'er in den Onderbuik tuſſchen de Ingewanden zyn.

De galblaas van de Huiskat was veel langer, dan die van de wilde Kat, en deszelfs ſteeltje hadt drie vouwen, (zie PLAAT XVII. *Fig.* 3) die de eene aan de andere gehegt waren, door middel van een celagtig geweefzel. Dit doorſnydende, kon men het blaasje bynaar in eene regte lyn uitſtrekken (als in *Fig.* 4.) De galblaas van de wilde Kat hadt maar eenige bogtigheden, die dezelve niet meer van de regte lyn deeden afwyken, dan die genen, welke in de galblaas van de Huiskat overbleeven, na dat men het celagtig geweefzel had doorgeſneeden.

De lever van de Huiskat was grooter, vaſter en van eene hooger roodagtige koleur, van buiten en van binnen, dan de lever van de wilde Kat. De eerſte woog drie en zeven agtſten loots, en de tweede drie en een agtſte loots.

De koleur van de milt der Huiskat was rooder, dan van de milt der wilde Kat: de eerſte woog een half loot en zes en veertig greinen, en de laatſte vyf agtſten loots.

Het alvleeſch (*pancreas*) was dikker en vaſter van zelfſtandigheid in de Huiskat, dan in de wilde Kat.

De takken van het zenuwagtige middelpunt des middelrifts, ſchoon in beiden kort en ſmal, werden egter een weinig grooter bevonden in de Huiskat, dan in de wilde Kat. Deeze had den linker tak veel kleiner, dan den regter.

Het hart van de Huiskat was kleiner en langwerpiger dan dat van de wilde Kat.

De *epiglottis* was aan de punt agterwaards omgeboogen in beiderlei Katten, maar puntiger en ſmaller in de Huiskat, dan in de wilde Kat. De herſſens van deeze woogen een en drie vierden loots, agt en twintig greinen; de agterherſſens een vierde loots en vier en twintig greinen; de herſſens van de Huiskat woogen een en een vierde loots, vier en vyftig greinen, en de Agterherſſens drie agtſten loots.

In de geraamten van de Huiskat en van de wilde Kat, is geen merkwaardig onderſcheid.

HIS-

HISTORIE

VAN HET

VERSCHILLEND RAS

DER

KATTEN,

GENOMEN UIT DE NATUURLYKE HISTORIE DER KAT,

VAN DEN HEER

DE BUFFON.

(*Hiſt. Nat. gen. & part. avec la Deſcription du Cabinet du Roi.* Tome VI. *Paris* 1756.)

DE wilde Kat, met de Huiskat paarende, brengt [een gelykſoortig Dier] voort. Zy zyn, dienvolgens, Dieren van een zelfde ſoort. Het is niets ongewoons, Katers en Katten in der ſpeeltyd de huizen te zien verlaaten, om in de boſſchen de wilde Katten op te zoeken, waar na zy tot hunne wooningen wederkeeren.

Om deeze reden is 't, dat eenigen van onze Huiskatten volkomen naar wilde Katten gelyken. Het weezenlykſte onderſcheid heeft inwendig plaats (*a*). De Huiskat heeft gemeenlyk

(*a*) Zie het voorgaande *Berigt van de verſcheidenheden der Katten.*

lyk de darmen langer dan de wilde Kat, maar de wilde Kat is ſterker en lyviger dan de Huiskat; zy heeft altoos zwarte lippen, onbuigzaamer ooren, den ſtaart dikker, en beſtendige koleuren. Onder deeze lugtſtreek kent men niet dan één ſoort van wilde Kat, en uit het getuigenis der Reizigers blykt, dat dit ſoort ook gevonden wordt onder bynaar alle lugtſtreeken, zonder aan groote verſcheidenheden onderworpen te zyn. Men hadt 'er op het vaſte land van *America*, voor en aleer dat Weereldsdeel ontdekt was; een Jager bragt 'er aan CHRISTOPHORUS COLUMBUS eene, welke hy in de boſſchen gevangen hadt (*a*). Deeze Kat was van eene gemeene grootte, zy hadt naar het bruine trekkend graauw hair; eenen ſtaart, welke zeer lang was, en met welken zy veel kragts oeffende. Men hadt ook wilde Katten in *Peru* (*b*), ſchoon men 'er geene Huiskatten vond. Daar zyn 'er in *Canada* (*c*), in het land der *Illinoizen*, enz. Men heeft 'er in verſcheidene gedeelten van *Afrika* gezien, gelyk in *Guinée* (*d*), op de Goudkuſt, op *Madagaſcar* (*e*), daar de inboorlingen van het land zelfs Huiskatten hadden; aan de Kaap de

Goede

(*a*) *La Vie de Chriſtophe Colomb.* II. Partie, page 167.

(*b*) *Hiſtoire des Incas.* Tome II. page 121.

(*c*) *Hiſtoire de la Nouvelle France par le P. Charlevoix*, Tome III. p. 407.

(*d*) *Hiſt. Generale des Voyages par M. l'Abbé Prevôt.* T. IV. pag. 230.

(*e*) *Relation de François Cauche.* Paris 1651. p. 225.

Goede Hoop (*f*), daar KOLBE zegt, dat ook wilde Katten van eene blaauwe koleur, maar weinig in getal, gevonden worden. Deeze blaauwe of liever leykoleurde Katten zyn ook in *Asia* te vinden. „ Men heeft in Perfie, zegt „ PIETRO DELLA VALLE (*g*) een foort van Kat„ ten, die eigenlyk van de Provintie van *Chora*„ *zan* zyn; derzelver grootte en gedaante is ge„ lyk die van de gemeene Kat; haare fraaiheid „ beftaat in haare koleur en in het hair, 't welk „ graauw is, zonder eenige fpikkeling en zon„ der eenige vlakken, van eene zelfde koleur „ over het geheele lichaam, uitgenomen dat die „ een weinig donkerder is op den rug en op den „ kop, en helderder op de borft en op den buik, „ welke dikwils ten naaften by wit is, met die aan„ genaame tempering van helder-donker (*clair*„ *obfcur*), gelyk de Schilders fpreeken; 't welk, „ onder elkander gemengd, een verwonderlyke „ werking doet. Derzelver hair is daarenbo„ ven fyn, dun, geluifterd, zagt, teer ge„ lyk Zyde, en zo lang, dat het, fchoon niet „ overeind ftaande, maar nederleggende, op „ zommige plaatzen in elkanderen gekruld is, „ byzonderlyk onder de keel. Deeze Katten „ zyn, onder de overige Katten, het geene de „ Waterhond (*Barbet*) is onder de Honden. Het „ fraaifte van haar lichaam is de ftaart, die zeer

„ lang

(*f*) *Defcription du Cap de Bonne-efperance.* p. 49.
(*g*) *Voyage de Pietro della Valle.* Tome V. p. 98 & 99.

„ lang is en geheelenal bedekt met hair, van
„ vyf of zes duimen. Zy ſtrekken dien uit, en
„ keeren dien om op haaren rug, gelyk de Eek-
„ hoorentjes, met de punt om hoog, op de
„ wyze van een vederbos; zy zyn zeer mak; de
„ Portugeezen hebben 'er van Perſie tot in Indie
„ gebragt". PIETRO DELLA VALLE voegt 'er by, dat hy vier koppels had, welken hy dagt in Italie over te brengen. Men ziet uit die beſchryving, dat deeze *Perſiaanſche Katten* in koleur gelyken naar de gene, welken wy *Karthuizer Katten* noemen, en dat zy, op de koleur na, volkomen gelyken naar die, aan welken wy den naam geeven van *Katten van Angora*. Het is daarom waarſchynlyk, dat de Katten van *Chorazan* in Perſie, de Kat van *Angora* in Syrie en de *Karthuizer Kat*, niet dan een zelfde ras uitmaaken; waarvan de fraaiheid komt van den byzonderen invloed van het klimaat van *Syrie*; gelyk de *Spaanſche Katten*, die rood, wit en zwart zyn, en welker hair ook zeer zagt en ſterk geluiſterd is, deeze fraaiheid verſchuldigd zyn aan den invloed van het klimaat van *Spanje*. Men kan in 't algemeen zeggen, dat, van alle lugtſtreeken der bewoonde weereld, die van Spanje en Syrie beſt geſchikt zyn tot het voortbrengen van deeze fraaije verſcheidenheden der Natuur. De Schaapen, de Bokken, de Honden, de Katten, de Konynen, enz. hebben in Spanje en in Syrie de ſchoonſte wol, het fraaiſte en langſte hair, de koleuren aangenaamſt en meeſt verſcheiden. Het ſchynt,

dat

dat dit klimaat den aart van alle dieren zagter maakt, en hunne gedaante fraaiheid byzet. De wilde Kat heeft harde koleuren, en het hair wat hard gelyk het grootſte gedeelte van de overige wilde dieren: huiſſelyk geworden zynde is haar hair zagter, die koleuren zyn verſchooten, en in het gunſtige klimaat van *Chorazan* en Syrie is het hair langer, fyner en voller, en de koleuren zyn eenvormiglyk verzagt: het zwart en het ros zyn een helder-bruin; het bruinagtig graauw is aſchgraauw geworden, en eene wilde Kat, uit onze boſſchen, vergelykende met een Karthuizer Kat, zal men zien, dat deeze dieren inderdaad niet verſchillen dan door deeze verflaauwing der koleuren. Vervolgens, dewyl deeze dieren min of meer wits onder den buik en aan de zyden hebben, is het ligt te bevatten, dat men, om geheel witte en langhairige Katten te krygen, (zodanigen, naamelyk, als welke wy eigenlyk *Katten van Angora* noemen,) niets noodig gehad heeft, dan in dit verzwakte ras zulken te kiezen, die het meeſte wit aan de zyden en onder den buik hadden, en dat men, dezelven doende paaren, daar van gekreegen zal hebben *geheel witte* Katten; gelyk men dit zelfde ook gedaan heeft om witte Konynen, witte Honden, witte Bokken, witte Harten, witte Daſſen, enz. te hebben. In de *Spaanſche* Kat, die niet dan eene andere verſcheidenheid van de wilde Kat is, zyn de koleuren, in plaatſe van door eenvormigheid verflaauwd te zyn, ge-

lyk in de *Syrifche* Kat; in het klimaat van Spanje, om my dus uit te drukken, verhoogd, en leevendiger en meer afſteekende geworden: het ros is bynaar rood, het bruin zwart en het grys wit. Deeze Katten, op de Amerikaanſche Eilanden overgebragt, hebben haare fraaije koleuren behouden en zyn niet verbasterd. „ Men „ vindt op de *Antilliſche* Eilanden, zegt Va„ der DU TERTRE, een groot getal Katten, „ die waarſchynlyk derwaarts gebragt zyn „ door de Spanjaarden. De meeſten zyn met „ ros, wit en zwart getekend. Verſcheiden „ van onze Franſchen, na het vleeſch derzel„ ven gegeten te hebben, brengen de Vagt „ naar Vrankryk over, om ze daar te verkoopen. „ Toen wy eerſt te *Guadeloupe* kwamen, waren „ deeze Katten zo gewoon op Patryzen, Tor„ telduiven, Lyſters en ander klein gevogelte „ te aazen, dat zy de Ratten niet eens wilden aan„ zien; maar het kleine wild tegenwoordig mer„ kelyk verminderd zynde, hebben zy de vre„ de met de Katten verbroken en doen dezel„ ven den openbaaren oorlog aan, (*a*) enz." In 't algemeen zyn de Katten niet, gelyk de Honden, onderworpen aan verbaſtering en ontaarding, wanneer men haar overvoert in heete geweſten. „ De Katten van Europa, zegt „ BOSMAN, overgebragt in Guinée, zyn niet „ on-

(*a*) *Hiſt. Gen. des Antilles, par le* P. DU TERTRE. T. II. p. 306.

„ onderhevig aan verandering, gelyk de Hon-
„ den. Zy behouden de zelfde gedaante" (*b*).
Zy zyn inderdaad van een veel beſtendiger aart,
en dewyl haar ſtaat, van huisdieren te zyn, niet
zo volkomen, noch zo algemeen, noch mis-
ſchien ook zo oud is, als die van den Hond,
zo is het niet te verwonderen, dat zy minder ver-
andering ondergaan hebben. Onder onze Huis-
katten, ſchoon van elkander verſchillende ten aan-
zien van de koleuren, kan egter geen onderſchei-
den en byzonder ras bepaald worden. De klimaa-
ten, alleenlyk, van Spanje en Syrie, of van *Cho-
razan*, hebben verſcheidenheden voortgebragt,
welke beſtendig zyn en door voortteeling in wee-
zen blyven. Men zoude daar by kunnen voegen
het klimaat van *Pe chi ly* in China, daar men Kat-
ten vindt met lange hairen en hangende ooren,
welken de Chineeſche Juffers zeer beminnen (*c*).
Deeze Huiskatten met hangende ooren, van wel-
ke wy geen omſtandiger beſchryving hebben, zyn,
ongetwyfeld nog meer, dan de overigen die
ſteile ooren hebben, afgeweeken van het ras
der wilde Kat, het welk egter het oirſpronge-
lyk en eerſte ras is van alle de Katten.

(*b*) *Voyage de Guinée par* BOSMAN. pag. 2403.
(*c*) *Hiſt. Gen. des Voyages par M. l'Abbé* PREVÔT. To-
me VI. page 10.

NIEUWE SCHEIKUNDIGE WAARNEEMINGEN,

OMTRENT DE MANIER VAN BEREIDING, DE EIGENSCHAPPEN EN 'T GEBRUIK, VAN DE

SUIKER VAN MELK;

DOOR DEN HEER

VULLYAMOZ,

Doktor in de Geneeskunde te Lauzanne in Zwitserland.

(*Recueil Periodique d'Observat. de Medecine, Chirurgie, Pharmacie, &c.* Decembre 1756. p. 446.)

DE beroemde Heer VAN HALLER zegt (*a*), dat *Kæmpfer* verhaalt, dat de *Brachmans*, in de Indiën, oudtyds de manier geweten hebben,

(*a*) In zyne Aantekeningen op de *Prælectiones Academicæ* van den Heer BOERHAAVE. *Ad pag.* 431, *Part.* 2, *Tomi* V. [Daar hy, aangaande de *Zoetheid* van de Melk, het volgende aantekent. „ In deeze Eeuw heeft men de „ oorzaak en zitplaats ontdekt van deeze Zoetheid. Te „ weeten, het *Essentieele Zout* van de Melk, 't welk ik „ my verwonder dat myn Leermeester onder zyne Chy-

„ mi-

ben, om Suiker te maaken van Melk. Wat daar ook van zy; FABRICIUS BARTHOLETUS, een Italiaansch Geneesheer, is de eerste geweest, die, in den aanvang der voorgaande Eeuw, gewag maakte van het *Essentieele Zout* der Melk, onder den naam van *Manna* of *Nitrum Lactis*. ETTMULLER geeft 'er eene beschryving van, welke hy van deezen Autheur ontleend heeft. De Venetiaansche Doktor TES-

„ mische Proefneemingen niet gebragt heeft, is zoet.
„ Het wordt in myn Vaderland by groote menigten be-
„ reid. Daar van spreekt LUD. TESTI, in de EPHEM.
„ NAT. CUR. *Cent.* III. *Obs.* 33., en onder de eersten,
„ die deszelfs gebruik aangepreezen hebben, is ALOY-
„ SIUS DELLA FABRA, *in Tractatu de Arthritide*. In
„ myn Vaderland [*Zwitserland* naamelyk] bereidt men
„ hetzelve uit Wey van Melk, zonder zuur gemaakt,
„ door Eieren daarin te kooken. Het stremzel afgeschei-
„ den zynde, kookt men aanstonds de Wey, op dat zy
„ niet zuur worde, en wringt dezelve verscheide maalen
„ door doeken, om alle lymagtigheid daar af te scheiden.
„ Dan wordt deeze dunne Wey op nieuws gekookt, en,
„ zo dra zig een vliesje op dezelve vertoont, van 't Vuur
„ genomen; waarna dezelve, oo een koele plaats gezet
„ zynde, witte Kryftallen aflegt, doch die geel worden
„ van de Lugt, zynde zoet, niet zuur noch loogzoutig,
„ noch ook met een van die beide zouten opbruischen-
„ de, in Water smeltbaar, niet ligt vogtig gemaakt wor-
„ dende door aandoening van de Lugt. Vergelyk de
„ *Mercure de Suisse* van 't Jaar 1734. Deeze Bereiding is
„ veel fraaier dan die van TESTI, met welke, byna
„ door enkele uitrooking, gekreegen wordt een Zout,
„ dat zoet, wit en brooscb is, niet fraai voor 't oog.

TESTI is de tweede, die, tegen 't einde der zelfde Eeuw, het middel uitgevonden heeft om dit Zout te bereiden, van hem genaamd *Sacharum Lactis*. Deeze Arts maakte vier foorten van Melkfuiker; waar van het eerfte zeer vettig was, het tweede minder, het derde byna van alle Vettigheid ontbloot, en het vierde gemengd met eenig ander Geneesmiddel. Dit Zout was, gelyk het Vet der Dieren, het rans worden onderhevig, voornaamelyk als men het bewaarde in toegeftopte Vaten; weshalve de Autheur aanraadt, dat men het in de open Lugt zal laaten.

VERHEYEN fpreekt ook van het *Eſſentieele Zout* der Melk, 't welk hy gekreegen hadt, door zekere hoeveelheid Koeijemelk, op een zagt Vuur, te doen uitdampen; waar van het overblyfzel, gedroogd zynde, tot poeijer gewreeven en in Regenwater ontdaan, na de doorzyging de reuk en fmaak hadt van Melk, doch opbruifchte met de Loogzouten; invoegen hy daar uit befluit, dat het een waaragtig *zuur Zout* zy Deeze Proefneeming is meer dan eens herhaald door den Heer VULLYAMOZ, die 'er altoos een klein weinigje *Sal neutrum* van gekreegen, en nooit de minfte opbruifching, daar by, waargenomen heeft.

De Heer FICKIUS heeft, in den Jaare 1710, in Duitfchland de manier geopenbaard om het Zout van Melk te maaken, zig aldus uitdrukkende. „ Neem wel gezuiverde Melkwey, en laat de-

„ zel-

„ zelve zagtelyk uitwaaſemen *in Balneo Arenæ*,
„ tot dat ze byna de dikte van Honig gekree-
„ gen hebbe. Dan dezelve een poos ſtil neder-
„ zettende, zal ze ligte, brooſche Kryſtallen af-
„ leggen. Giet de Weiagtigheid, die daar op
„ is, zagtelyk af, en laat uwe Kryſtallen in Wa-
„ ter ſmelten om de ſcherpheid van 't Salpeter
„ weg te neemen. Doet dan het Water weg-
„ dampen en laat uw Zout droogen, 't welk wit-
„ agtig geel van koleur en zoet van ſmaak zal
„ zyn."

Eindelyk heeft men, in Zwitſerland, de manier om dit Zout te bereiden tot volkomenheid gebragt; maar de bereiding zelf wordt geheim gehouden. De Heer CARTHEUSER geeft 'er, wel is waar, een byzonder verhaal van, 't welk van hem, t'onregte, wordt toegeſchreeven aan den Heer TESTI: doch de Heer VULLYAMOZ, deeze manier op 't allerſtipſte volgende, heeft dus geen greintje Zouts kunnen krygen.

In Zwitſerland is een Chymiſt, genaamd CREUZIUS, die eene verwonderlyke bekwaamheid heeft om dit Zout te maaken, doch by ongeluk wil hy 't geheim aan niemand ontdekken: 't welk te meer is te beklaagen, alzo het gene, 't welk hy bezit, ongelyk fraaier is dan de anderen; zynde witter, zagter, en vaardiger ſmeltende op de Tong.

Zie hier, hoe men dit Zout in veele Winkels bereidt. Tien ponden goede Koeijemelk neemende, laat men die een etmaal ſtaan en ſchept

'er de Room af, waar na het overige op een zagt Vuur gezet wordt, om het Kaasagtig gedeelte daar af te ſcheiden. Dan de Wey door een Hypokras-zak, en verder door Vloeipapier, gefiltreerd hebbende, laat men ze, in een Glazen Kolf, uitwaaſemen, tot dat dezelve gebragt zy op een zesde deel: vervolgens zet men het op een koele plaats om Kryſtallen te ſchieten, die afgewaſſchen en eindelyk op papier gedroogd worden. Deeze manier deugt niet het minſte: want dit Zout van Melk wordt rans; 't welk maakt, dat men het in Glazen is genoodzaakt te bewaaren. Zodanig is het niet geſteld met het gene in Zwitſerland wordt toebereid: want men kan hetzelve, vier Jaaren lang, in houten Doozen bewaaren, zonder eenig nadeel; dewyl het, daardoor, alleenlyk een weinig geeler wordt. Afwagtende dat het den Heer CREUZIUS behaage zyn geheim te openbaaren, zullen wy hier de beſte manier opgeeven van dit Zout te maaken, welke ons voorgeſteld wordt van den Heer VUILLYAMOZ, die dezelve heeft van een zeer goeden Chymiſt en bekwaamen Apotheker.

In de Alpiſche Bergen, zegt hy, naar den kant van Zwitzerland, maakt men twee ſoorten van *Melkſuiker*, waar van het eene in *Kryſtallen* is, het andere onder de gedaante van *Koekjes* verkogt wordt. Dit laatſte ſoort vereiſcht de volgende bereiding. Men neemt, op de gewoone manier, de Room van de Melk af, en laat ze vervolgens door middel van Stremzel ſtyf wor-

worden, om 'er de Wey van te krygen, welke door een ſchoone Linnen doek gezeegen en op een zagt Vuur uitgerookt wordt; al zagtjes roerende, tot dat zy de dikte heeft van Honig. Alsdan doet men het Overblyfzel in vormen en geeft 'er verſcheiderlei figuuren aan, welken men in de Zon laat droogen. Dit is de zoogenaamde *Melkſuiker in Koekjes*. Het andere ſoort wordt van deeze gemaakt. Men laat zodanige Koekjes in Water ſmelten, en zuivertze met wit van Ey. Het Vogt, doorgezeegen zynde, wordt tot de dikte van Syroop gebragt, en nedergezet om te kryſtallizeeren. De *Kryſtallen* vindt men van elkander afgezonderd, maakende Teerlingſe klompjes, die glinſterend en zeer wit zyn, by laagen gehegt aan de wanden van het Glas. Wil men daarna nog eens het overblyvende Vogt dik maaken en zetten 't zelve neder, zo bekomt men weder nieuwe Kryſtallen. Zulks kan tot de derde maal herhaald worden. De Kryſtallizatie van dit Zout is als die van Kandy-Suiker. De eerſte Kryſtallen zyn ſchitterend wit van koleur; de tweede Stroogeel, en de laatſten bruinagtig: maar, wanneer men deeze op nieuws in zuiver water laat ſmelten, zo krygen zy haare eerſte witheid weder.

Het Voorjaar, zegt de Heer VULLYAMOZ, doet veel tot volkomenheid van deeze Operatie. Omſtreeks de Maand van *Mey* is de Melk der Dieren op 't beſte, en dan bevat dezelve een grooter veelheid van *Eſſentieel Zout*, gelyk

de vermaarde Heer MALOUIN heeft opgemerkt. Onze Schryver beweert, dat, ſchoon de Melk van alle Dieren, die Melk hebben, bekwaam zy om zulk Zout te geeven, het zog der Vrouwen daar toe beſt is, waar aan volgt de Ezelinne-, Geite-en Koeije-Melk.

Het eigenaartig Zout van Melk wordt ſpoediger of traager ontdaan in Water, naar máate het Water meer of minder warmte heeft. In een Once kookend Water heeft de Heer VULLYAMOZ zeven Drachmen van dit Zout doen ſmelten, zonder dat 'er het minſte vliesje op kwam; terwyl de zelfde veelheid van Zout naauwlyks wilde ſmelten in een Pond Water, dat niet warmer was dan tot 167 Graaden op den Thermometer van FAHRENHEIT.

Onze Chymiſt heeft dit Zout gemengd met veele verſchillende Vogten, om te zien of het daar in te ſmelten ware; gebruikende, tot deeze Proeven, Melkſuiker in Zwitſerland gemaakt, die redelyk goed was. Het Zuur van Vitriool ontbondt dezelve in een oogenblik, uitgenomen dat 'er eenige klompjes bleeven hangen in het Vogt, op welken het Zuur geen uitwerking deedt. Deeze klompjes waren in 't geheel onſmeltbaar, 't zy in Water of op de Tong, en men vindt ze niet in het Zout, 't welk van den Heer CREUZIUS bereid wordt. De Heer VULLYAMOZ heeft dit Zout, by verſchiliende kwantiteiten, gedaan in ſterk gemaakten Azyn, in zeer zuiver Sterk Water, in het Afdruipzel van

ge-

gebranden Wynſteen, in Geeſt van Armoniak-Zout, als ook in Voorloop van Brandewyn. In geen van deeze Vogten was het, na verloop van vierentwintg Uuren, ontdaan, ſchoon men ze geſteld had in eene warmte van 45 Graaden. Als men die Vogten op 't Vuur zette, begon het Zout daar in te ſmelten: maar onze Waarneemer zogt alleen zig te verzekeren aangaande de Verſchynzelen, welken dit Zout zou voortbrengen in verſchillende Vogten, met den zelfden trap van warmte. Eene kwantiteit van deeze Melkſuiker, gedaan zynde in Geeſt van Salpeter, bleef een Uur lang op den bodem van het toegedekte Glas, zonder eenige verandering: na dien tyd kwam 'er een ſoort van Opbruiſching, gelyk aan die, welke geſchiedt, wanneer men Geeſt van Vitriool giet op Zee-Zout; doch deeze Opbruiſching was in lang zo vaardig niet, en de rookende Geeſt, welke 'er uit voortkwam, hadt eene groene koleur.

Onze Schryver beweert, dat dit *Eſſentieele Zout* van de Melk tot de *Salia neutra* behoort, en bewyſt zulks, doordien het noch met de Zuuren noch met de Loogzouten opbruiſcht, en dat het den Syroop van Violen niet doet veranderen van koleur. Na het doen ſmelten van eene kwantiteit van dit Zout in warm Water, het Vogt gefiltreerd en in verſcheide Vaten verdeeld hebbende, hadt hy in ieder één van de bovengemelde Vogten gegooten, en 'er kwam geene Opbruiſching noch kennelyke verandering in;

uitgenomen, wanneer hy het Vitrioolisch Zuur gebruikte; want toen wierdt het mengzel geelagtig rood. Dit Zout, in Water ontbonden zynde, doet de Yzerdeelen van den Inkt op den bodem van het Vat zakken, even gelyk de gewoone Suiker, in Water gesmolten zynde, doet. Dit alles bewyst, dat de Melksuiker een waaragtig *Sal neutrum* is; maar, is het een *Sal neutrum* samengesteld uit twee enkele Zouten, of uit een Zout, met eene inslurpende Aarde, of eenig ander Beginzel, vereenigd?

De *Salia neutra*, eigentlyk zo genaamd, zynde samengesteld uit Zuuren en Loogzouten, geeven geen blyk van eenig ontsteekbaar Beginzel. In de andere soorten van *Salia neutra* zyn de genen, die uit Zout met Olie vereenigd bestaan, de eenigsten, die branden kunnen. Olie verbrandt, gelyk men weet, voor een groot gedeelte: zy bevat niettemin Water en Aarde; welk Water en Aarde oorzaak zyn van derzelver mengbaarheid in Waterige Scheivogten. Daar uit blykt, om welke reden de Zwavel zig niet ontbinden laat in Water, schoon zy samengesteld is uit Olie met een Vitrioolisch Zuur ingelyfd: want deeze Olie is te zuiver, bevattende niet genoegzaam Aarde en Water.

Wanneer men Melksuiker, in een Kroes, op een sterk Vuur houdt, zo vloeit dezelve en krygt eene zwartagtige kolcur. Eenigen tyd daar na wordt de stof dik. Indien men ze dan weder op 't Vuur zet, zo brandt ze, doch zonder geheel

heel verteerd te worden. Op den bodem van het Vat blyven zwarte, vaſte, Aardagtige klompjes over, die in geener manieren ontſteekbaar zyn: daar de Zwavel t'eenemaal verdwynt. Dit Aardagtig Overblyfzel, 't welk men krygt van de Melkſuiker, wordt tot aſch gemaakt door middel van het Vuur, en bevat alsdan eenig vaſt Loogzout: gelyk blykt uit de Opbruiſching, die 'er ontſtaat, als deeze aſch gemengd wordt met Geeſt van Salpeter. De Heer VULLYAMOZ heeft dit Loogzout *geſatureerd* met zulk een Zuur, en, het doorgezeegen Vogt uitwaaſemende, kreeg hy 'er een Poeijer van, dat een waar *Nitrum* was, alzo het op gloeijende kolen *detoneerde*. Hy liet op dit ſoort van *Caput mortuum* eenige druppels Olie van Vitriool vallen, en 'er openbaarde zig een reuk, zweemende naar die van 't Zuur van Zee-Zout: waar uit hy beſluit, dat het mogelyk dit Zuur zal zyn, 't welk aan de Melkſuiker haaren prikkelenden, zoutigen, ſmaak geeft.

Onze Chymiſt vergelykt de Melkſuiker met de Spaanſche Zeep, en toont 'er het onderſcheid van aan. Alzo deeze twee zelfſtandigheden ſamengeſteld zyn uit een vaſt Loogzout en eene Olie, zo zou het ſchynen dat zy de zelfde eigenſchappen hebben moeſten: nogtans is de Zeep altyd ſcherp van ſmaak, de Melkſuiker in tegendeel zoet en aangenaam. Goede Zeep blyft, jaaren lang, zonder eenige verandering: de Melkſuiker, lang bewaard zynde, gilt en

gaat over tot Wyn en Azyn. Het Zoutig Beginzel van de Zeep is een voortbrengzel van 't Vuur, dat van de Melksuiker is van de Natuur herkomstig. Beide deeze gemelde Stoffen bevatten Olie, dewyl zy ontsteekbaar zyn. 't Is onmogelyk Loogzout te krygen uit de Melksuiker, zonder verbranding, daar de bymenging van Zuuren hetzelve oogenblikkelyk ontdekt in de Zeep.

De Heer VULLYAMOZ beweert: 1. Dat de Melksuiker eene waaragtige Olie en tevens ook een Zuur bevat. Hy bewyst zulks, zeggende dat derzelver smaak juist die zelfde is, welken de Azyn verkrygt, wanneer dezelve, door 't ontbinden van Lood, Ceruis maakt of *Loodsuiker*: 't geen komt van dat dezelve het Zwavelagtig gedeelte van 't Metaal heeft ontwikkeld: 2. De zelfde Heer toont aan, dat de Melksuiker, van eigener aart, tot gisting komt; 't welk een eigenschap is van de Zuuren. Hoe een Vogt, in gisting zynde, minder bekwaam is om te branden, zo veel te meer zuure deelen bevat hetzelve; die kenbaarer worden gemaakt door de wegdryving van 't brandbaare, gelyk de Gisting doet: 3. Onze Schryver heeft zig verzekerd van de aanweezendheid van dit Zuur, door Melksuiker, op 't Zand, te *destilleeren* met geslooten Vaten, als wanneer dezelve hem een kleine kwantiteit gegeven heeft van een weezentlyk Zuur Vogt: 4 De Melksuiker met Geest van Vitriool aantastende, is 'er eene van een-

schei-

ſcheiding der Beginzelen (*decompoſitio*) uit voortgevloeid. Het natuurlyk Zuur, als het zwakſte zynde, werdt verdreeven, doordien het Zuur van Vitriool deszelfs plaats innam. Daar kwam een waaſem uit, welke, in het *Recipient* verdikt zynde, een Vogt gaf, hoedanig men krygt van getapte Melk, wanneer men die deſtilleert; maar het hadt een zuurer ſmaak. Dit zelfde Vogt bruiſchte met Kryt, en, als de bymenging van het Vitrioliſch Zuur geſchiedde, was de waaſem, die 'er uit voortkwam, van reuk als een Zuur uit Plantgewaſſen.

Onze geleerde Chymiſt, twee Cylindriſche Glazen genomen hebbende, welken hy bykans vulde met Melk, wierp in 't eene eenige Drachmen van *'t Eſſentieele Zout* van Melk, ſchudde toen die beide Fleſſchen ſterk, en lietze daarna ſtil ſtaan. Na verloop van vierentwintig Uuren, zag hy, dat de Melk, waar in het Zout was geſmolten, geen Room gemaakt had, terwyl de andere, by welke hy niets gedaan hadt, daar mede geheel bedekt was. Hy doet ons zien, dat, wanneer men twee Melkagtige Vogten aan zig zelf overlaat, de geene, die geen Zout van Melk bevat, van-een geſcheiden wordt, en dat men, deeze twee Vogten vermengende, de anders in 't kort te verwagten zynde ſcheiding der Beginzelen belet. Door de twee volgende Proefneemingen betoogt de Heer VULLYAMOZ, dat de Melkſuiker de ontwikkeling van het Zuur der Melk vertraagt, wanneer dezelve zig nog niet heeft doen bemer-

ken; maar datze die verſnelt, wanneer dezelve reeds aanvang genomen heeft. In twee Glazen gantſch verſche Melk gedaan hebbende, liet hy in 't eene vier Drachmen Melkſuiker ſmelten; by 't andere deedt hy niets. De zuivere Melk, in dit Glas, was zuur geworden; de andere hadt niet de minſte reuk. Twee Glazen op nieuws gevuld hebbende met goede Melk, herhaalde hy de voorige Proefneeming, en bevondt, dat, door Zout van Melk te doen in de Melk, die reeds zuur was, de ontwikkeling van het Zuur verſneld ware.

Onze Schryver merkt, met genoegzaamen grond, aan, dat, indien men agt moet ſlaan op 't geene door BOERHAAVE en HOFFMAN, tot lof der nuttigheid van de gewoone Suiker, is gezegd, zulks immer zo veel te pas komt ten opzigt van de Melkſuiker: alzo dezelve ſamengeſteld is uit even de zelfde Beginzelen, maar bevryd van die nadeelige ſcherpheid, onafſcheidelyk van de Suiker, welke maakt, dat dezelve verhittende is en de Tanden der genen, die ze veel gebruiken, verbyt. Het *Eſſentieele* Zout van de Melk brengt de zelfde uitwerking voort als de Wey, en is zelfs een Middel van algemeener dienſt; dewyl men 'er dit voordeel van heeft in zwakke Maagen, die een overvloed van Vogt niet verdraagen kunnen; dat deeze Melkſuiker kan worden ontdaan in zodanig en zo veel Vogts, als de toeſtand en kragten van den Zieken vereiſchen. Het is een zeer zagte

en

en zeer ligte Zeep: met één woord; het is eene *geconcentreerde* Wey. Zy verdunt het Vet in Lighaamen, die te Olieagtig zyn van Temperament: zy ſtrekt tot een zeer lenig Openend middel in zulke Perzoonen, welker Vezelen te hard zyn en te droog. Verſcheide Autheuren oordeelen dat het een wonderbaar Middel zy voor het *Voeteuvel*: zy brengen veele Waarneemingen by, van deszelfs goede uitwerkingen in *Jigtige en Rheumatieke* Kwaalen; doch de Heer VULLYAMOZ heeft niet veel op met deeze eigenſchappen, welke men toeſchryft aan de Melkſuiker; zeggende, dat de Ondervinding hem het tegendeel heeft doen blyken.

H.

GENEESKUNDIG BERIGT
VAN EEN GEWELDIG
LACHEN,
TEGEN WIL EN DANK;
WAAR OP DE WITTE EN ROODE PURPER-KOORTS VOLGDE:

DOOR DEN HEER
FRID. ZUINGERUS,
Doktor in de Philosophie en Medicynen, Gewoon Hoogleeraar in de Ontleed- en Kruidkunde, Hofraad en Lyf-Arts van den Markgraaf van Baden-Durlach.

(*Acta Helvetica Physico-Math. Bot.-Medica.* Basileæ Ao. 1751. VOL. I. p. 47.)

EEn Vryster in onze Stad, eenige Jaaren boven de twintig oud, van een middelmaatige lyvigheid, bloedryk en volsappig, een langen tyd redelyk gezond zynde geweest, aan een jong Man getrouwd, begon, in 't midden van de Nagt die op de Bruiloft volgde, onverwagts, zonder eene blykbaare oorzaak, geweldig te lachen, 't welk, na een weinig tusschenpoozing, op nieuws aanvang nam. Wanneer haar Man vraagde, wat de reden of oorzaak was van dien ongewoonen Lach, antwoordde zy, niets in haar gedagten te hebben, 't welk aanleiding daar toe kon geeven, maar dat zy, tegen wil en dank, daar toe gedrongen werdt, en, dit naauwlyks gezegd hebbende, borst zy wederuit

in =

in geſchater. Haar Moeder en Vrinden hier op by een geroepen zynde, lachten in 't eerſt mede, als waren zy van 't verſtand beroofd; doch daarna begonnen zy de jonge Vrouw, nu eens te vermaanen, dan weder te bekyven; waar mede niets ter wereld werdt uitgevoerd, dan dat zy met nog al heviger geſchater lachte; terwyl de Man, inmiddels, by wylen, niet minder ſterk ſchreide. Het zien van dit zeldzaam voorval deedt niemand, die 'er bykwam, zonder lachen heen gaan. Ondertuſſchen gevoelde de jonge Vrouw allengs een weinig meer warmte dan gewoonelyk; ſomwylen begon zy ook eenige dorſt te krygen en wierdt vermoeijing gewaar in de Spieren die tot het lachen werken; waar by nu en dan eenige drukking en benaauwdheid voor 't Hart kwam, inzonderheid, als zy haaren Lach tragtte op te houden; hebbende verder geen Ongemak.

De nagt en volgenden ogtenſtond dus doorgebragt zynde, werd ik 'er by gehaald, en vond haar nog in een dergelyken toeſtand: naamelyk, de warmte des Lighaams was grooter dan natuurlyk met eenige vogtigheid; de Pols ook een weinig ſneller, doch egaal en genoegzaam fors, buiten het lachen; het Water byna van koleur en reuk als by gezondheid; het Aangezigt; ten deele wegens den al te dikwils komende en geweldigen Lach, ten deele toen ook wegens de vermeerdering van warmte over 't geheele Lighaam, zeer rood; de Eetensluſt niet geheel weg. Ten op-

zigt van den Geeſt kon ik niet bemerken, dat 'er eenige buitengewoone ontroering, 't zy voorafgegaan ware of toen plaats had: want op al het gene ik haar vraagde gaf zy goed en gepaſt beſcheid, verzekerende my op nieuws, dat zy niets belachelyks in haar gedagten had en nogthans niet in ſtaat was, om een zo onmaatig als beuzelagtig lachen te bedwingen.

Dit deedt my denken, dat de reden van zulk een zeldzaam Toeval eerder te zoeken ware in het Lighaam dan in den Geeſt, en vaſtſtellen, dat deszelfs oorzaak beſtond in eenige ſtof van Ziekte, welke, by buijen, deeze of gene Zenuwen, van meer of minder Spieren, welke ſamenwerken tot het lachen, op eene byzondere wyze prikkelde, en dus deezen gedwongen en ſtuipagtigen Lach veroorzaakte. Om derhalve deeze prikkeling weg te neemen, agtte ik van den eerſten en voornaamſten dienſt te zullen zyn, verdunnende, tegen ſtuipen dienſtige en het zagtſte ſoort van Ruſtmiddelen. Ten dien einde ſchreef ik een *Mixtuur* voor, ſamengeſteld uit *Aq. deſtillatæ*, die de Doorwaaſeming bevorderen, *Corn. Cerv. Spag. ppto*, *Pulv. March. antepileptico*, *Succini albi pulvere*, een weinig *Cinnab. nativæ* en *Nitri*, met *Syr. Pap. Erratici*: waar van ik haar beval, om 't uur, eenige lepels vol te gebruiken, en tegen de nagt twintig druppels van de *Liq. Anod. Miner. Hoffmanni*, met een Garſtendrank, *Julapium* of dunne *Emulſio*. Tot den dagelykſchen Drank, voor de dorſt, raadde

de ik haar te gebruiken een *Decoctum* van *Rad. Scorzoneræ, Graminis* en *Raſura Eboris*; tot ſpyze Vleeſchnat met gepelde Garſt, Haveren-Gort of ook met Ryſt, gekookt. En dewyl de Patient nu zagtelyk zweette, over 't geheele Lighaam, zo wilde ik, dat zy zig op 't Bed zou houden, in eene gemaatigde warmte, en dat zy tragtte zou haaren Geeſt ruſt te geeven.

Dit, naar myn voorſchrift, waarneemende, ſliep zy de volgende nagt, wel is waar, weinig, en voelde ſomwylen ook eenige benaauwdheid, hebbende tevens wat verheffing van Koorts met een weinig meer dorſt; doch het Lachen verminderde allengs, en hieldt den volgenden ogtend t'eenemaal op; terwyl 'er toen uitbraken, en zo op de borſt als aan de keel en in 't aangezigt te zien waren, *roode Puiſtjes*, onder welke daarna ook *witte Blaartjes* zig gemengd vertoonden. Dus bleek niet alleen de tegenwoordigheid van eene *roode en witte Purper-* of *Geerſtkoorts* (*Miliaris*), maar de oorzaak en reden van het voorgaande Toeval van lachen, ſcheen 'er zig vry duidelyk door te openbaaren. Tot nog toe was de Afgang natuurlyk, en die zagte vogtigheid over 't Lighaam, onder welke de uitbreeking der Puiſtjes was geſchied, bleef duuren. Haaren Geeſt hieldt zy vry geruſt, en, behalve het gene reeds verhaald is, werdt van haar niets gevoeld, waar over zy klaagen konde.

Dit alles opgemerkt en aandagtig overwoogen hebbende, oordeelde ik, geene beroering

in 't Lighaam of eenige verandering te moeten maaken. Want, zo de voorgeſchreeven regel van Spys en Drank, als de Geneesmiddelen door welken het uitkomen der Puiſtjes, met wegneeming van eenige Toevallen, op den gewoonlyken tyd was te weeg gebragt, kwamen ons verder dienſtig voor tot een gelukkige Behandeling en gewenſchten uitſlag van deeze Ziekte. Weshalve ik, behalve de voorgemelde Dieet, dun Vleeſchnat aanprees, met Scorzonere-Wortelen en verſche Kervel daar in gekookt, 's morgens en 's avonds te gebruiken; waar by een Poeijertje uit *Ebur* & *Corall. rubr. ppt.* met eenige greinen *Nitri Antimonialis*: tuſſchen beiden, nu eens een ſlap Aftrekzel van *Herb. Veronicæ*, *Summit. Scabioſæ & Flores Borraginis*; dan wederom verdunnende, zuurbreekende *Julapiën* en *Mixtuuren*, die tevens de Doorwaaſeming konden bevorderen. De Patient, dezelven verſcheide dagen agtereen gebruikende, bevondt zig redelyk, en werdt eindelyk, omtrent den veertienden dag, de Afſchilfering allengs geſchied zynde, in volkomene gezondheid herſteld, hebbende tot heden toe zig genoegzaam wel bevonden.

Van dit Geval kan onze Vriend, de zeer ervaren en vermaarde Heer, Doktor JOH. HENRICUS RESPINGERUS, die de Patient eenige reizen met my geviſiteerd heeft, getuigenis geeven.

H.

PROEF-

PROEFNEEMINGEN

OMTRENT DE

UITWERKINGEN DER

ELEKTRISITEIT

OP VERSCHEIDE

LIGHAAMS-KWAALEN;

IN 'T WERK GESTELD

DOOR DEN SWEEDSCHEN GENEESHEER

P. ZETZEL.

(*Recueil Periodique d'Obfervat. de Medicine, Chirurgie, Pharmacie*, &c. October 1756. p. 254.)

MEn weet dat de Heer PIVATI, Regtsgeleerde te Venetie, de eerſte zy, die Proeven genomen heeft omtrent het gebruik van de Elektriſiteit in de Geneeskunde; waar van de uitſlag zo gunſtig was, dat zy geheel Europa in verwondering bragt. Deeze Heer maakte in de Jaaren 1748 en 1749 weereldkundig, dat hy Menſchen, die met Jigt aan de Voeten en aan de Handen, anderen die met Lammigheid, en verſcheide Perſoonen, die met dergelyke Lighaamskwaalen gekweld waren, geholpen hadt, door dezelven te Elektrizeeren met Buizen van Glas, beſtreeken met zeker ſoort van Balſem. 't Gene daar in het byzonderſte

was, is dat hy zegt waargenomen te hebben, dat de werkzaame deeltjes van eenige Geneesmiddelen, die men den Lyder in de hand liet houden, door de Elektrifche Stoffe in 't Lighaam gedreeven werden; zo dat eenigen daar door gepurgeerd waren, anderen fterk hadden gezweeten, en dat zelfs, in zekere Geftellen, een foort van Kwyling daar door was te weeg gebragt.

De uitflag der Proefneemingen van deezen Heer werdt, eenigen tyd daarna, beveftigd door de nieuwe Proeven van den Heer VERATTI, die 'er eenigen in werk ftelde, op zulk eene zonderlinge manier, dat de nieuwsgierigheid der Geleerden daar door niet weinig opgewekt werdt. Het gerugt, dat 'er Lighaamskwaalen door middel van de Elektrifiteit konden geneezen worden, verfpreidde zig toen door geheel Europa; en men nam daar omtrent veele Proeven, die niet allen zo gelukkig uitvielen. De Heer JALLABERT heeft geflaagd in eene Lammigheid van den Arm te geneezen, door gebruik te maaken van de Elektrifiteit: de Heer DE SAUVAGES heeft door dit zelfde middel eene Verlamming aan eene zyde des Lighaams genezen, en eene Lendepyn: de Heer BIANCHI heeft met een goeden uitflag Menfchen geholpen, die met Lammigheden en Jigtige Pynen gekweld waren, door dezelven te elektrizeeren. Dewyl egter verfcheide ervaren Mannen in dit ftuk niet geflaagd zyn, is daar omtrent

trent eene zo groote verwarring ontſtaan, dat men byna niets met zekerheid durfde vaſtſtellen.

Zodanig was het lot der Elektriſiteit in de Geneeskunde, wanneer de Heer STROMER, vermaard Hoogleeraar der Anatomie, ondernam, door zyne Proefneemingen derzelver uitwerkingen kenbaarer te maaken. Alzo nu de Proeven van dien Heer veel geluks hadden, werdt my door den Heer ROSEN, Eerſten Geneesheer (*a*), en door den Heer STROMER, gelaſt, de voortgangen te vervolgen van deeze nieuwe manier om de Ziekten te verdryven: ſedert twee Jaaren, dan, veel gelegenheid gehad hebbende om deeze Proeven in 't werk te ſtellen op verſcheide Perſoonen, die zig aangaven in 't Hoſpitaal van *Upzal*; zal ik 'er thans in 't korte den uitſlag van melden.

In twee Onderwerpen, die van de *zwarte Staar* waren aangetaſt, heb ik waargenomen, dat ik vrugteloos Elektrieke Vonken uit de deelen naby derzelver Oogen getrokken, en zelfs vry ſterke Schokkingen veroorzaakt had, zonder eenig voordeel: weshalve ik geloof, dat 'er in deeze Kwaale niets gunſtigs van het Elektrizeeren te verwagten zy.

Ten opzigt van de *Jigtige Ongeſteldheden* is 't niet

(*a*) [Dit is de zelfde, van wien wy een Manier, *om het kwaadaartig ſoort van Kinderpokjes voor te komen*, in het voorgaande Stukje deezer Verhandelingen hebben medegedeeld.]

niet eveneens. Ik heb 'er ſommigen zien wyken voor dit nieuwe Geneesmiddel; maar men moet nogthans opmerken, dat deeze verandering gevolgd ware van eenen Overgang der Jigtige Vogten tot eenig ander Lighaamsdeel. Insgelyks heb ik bevonden, dat, geduurende de gantſche Kuur, de Lyders gekweld zyn geweeſt met t'elkens weerkomende Hoofdpyn, met Duizelingen, Walgingen en Pyn in den Buik: welke Ongemakken niet overgingen, dan wanneer de Jigtige Stoffe in de Gewrigten was terug gebragt: ſomwylen ook waren de Lyders genoodzaakt hun Water dikwils te ontlaſten en ſomwylen zweetten zy, geduurende de nagt, zeer ſterk. Ik ſchepte daar uit hope, om deeze Kwaalen te overwinnen, door een zeer langen tyd met het Elektrizeeren van deeze Lyders aan te houden; maar vond my bedroogen: want de Lyders ondergingen, kort daarna, de zelfde Pynen als voorheen. Het is dan klaar, dat de Jigtige Vogten door de Elektriſiteit niet waren weg geholpen.

In gemeene en ſcheele *Hoofdpyn*, voortkomende van eene Zinking of Rheumatieke Ongeſteldheid, heb ik de Pyn doen overgaan, door Vonken voort te brengen: maar, na de Behandeling, was de Kwaal even hevig als te vooren. Ik vond my genoodzaakt toevlugt te neemen tot inwendige en uitwendige Middelen, om de uitwerking te begunſtigen van de Elektriſiteit,

en

en de ruſte beſtendig te maaken, welke zy hadt te weeg gebragt.

In de *Gewrigtsverſtyving* was 't gevolg van myne Proefneemingen kennelyker. Ik heb gezien dat een Man, wiens Leden ſedert verſcheide Jaaren krom gemaakt waren door een Slymagtig Vogt, 't welk de Gewrigten hadt doen verſtyven, derzelver gebruik wederkreeg, na de Elektriſche Kuur te hebben ondergaan. 't Gene nog verwonderlyker voorkomt, is, dat in eene Verſtyving van de Knie, door een Jigtig Vogt, hebbende reeds vyf Jaaren geduurd, het Deel zig ter langte van een halven Voet uitrekte, wanneer ik hem eenige Elektriſche Schokkingen had doen gevoelen. In zulk ſoort van Kwaalen is 't van veel belang naauwkeurig te onderzoeken, welke Spieren 'er van beweeging zyn beroofd, daar men alsdan de Vonken uit moet trekken, maar zig wel wagten van 'er de Schokking aan mede te deelen, die veroorzaakt wordt door de *Leidſche Proefneeming*, en vermyden van eenigszins te raaken aan de Tegenwerkende Spieren. Deeze laatſten, in tegendeel, moet men, eenige Uuren lang, den waaſem doen ontvangen van heet Water, wryvende dezelven vervolgens met Olyven-Olie of eenig ander weekmaakend middel, ten einde haar genoegzaam lenig te maaken, om toe te kunnen geeven aan de poogingen der andere Spieren. Een andere opmerking, van veel aangelegenheid,

is, dat men in den aanvang der Behandeling van dit foort van Lyders zorgvuldig moet zyn om derzelver Vaten altoos vol te houden, uit vreeze dat anders de kwaalyk geftelde Stof mogte gevoerd worden in eenige andere Lighaamsdeelen, van meer noodzaakelykheid tot het Leeven.

Ik heb waargenomen, dat de Elektrizeering van weinig uitwerking was in de *doofheid* en de *ruifching der Ooren*. Een Metaalen Cylinder, overtoogen met eene Elektrieke Stoffe, en in de inwendige Gehoorbuis geftoken, heeft Vonken voortgebragt, door welken het Oorfmeer is gefmolten. Ik heb ook opgemerkt, dat men op deeze manier de Etter konde uitloozen, die aldaar mogte beflooten zyn. In de natuurlyke Doofheid, in de gene die door Zinkingagtige Stoffen of door de dofheid van de Lugt veroorzaakt is, vermag het Elektrizeeren niets.

In de erfelyke *Vallende Ziekte*, en in de gene die uit fchrik ontftaat, brengt hetzelve noch goede noch kwaade uitwerkingen voort.

De Elektrieke Vonken bevorderen de rypwording der *Bloedvinnen*.

Ik heb, door middel van dezelven, drie Gezwellen op de Voorhand, die men *Peesknoopen* noemt, doen verdwynen.

De Elektrifiteit is van geen dienft tegen de *Opftyging* der Vrouwelyke Sexe.

In de *Lendenpyn* bevonden zig fommigen wel door

door het Elektrizeeren, maar, als de Kuur was volbragt, verhief zig hunne Kwaal op nieuws: anderen hebben 'er geen de minſte verligting door genooten. Somwylen hebben myne Proefneemingen een vry gelukkigen uitſlag gehad, maar onmiddelyk daarna overkwamen hun onverdraaglyke Walgingen: invoegen, dat de kragt van deeze Ziekte altoos het vermogen der Elektriſiteit overtroffen heeft.

Dit ſoort van Proefneemingen heb ik menigvuldigmaal in 't werk geſteld op *Kies-* of *Tandpyn*, veroorzaakt door bedorven Tanden, door Zinkingen, Verkouwdheden, de Jigt of Scheurbuik. Eenigen gevoelden 'er zig door verligt, maar weinigen hebben 'er een duurzaame hulpe van gehad. De Pyn komt doorgaans binnen de vierentwintig Uuren weder; zy verheft dagelyks tegen de nagt: egter ſchynt een langduurig gebruik van de Elektriſiteit dezelve geheel weg te neemen. Men dient in agt te neemen, dat de Elektrieke Cylinder moet geplaatſt zyn op zulk een wyze, dat 'er een onophoudelyke ſtrooming zy van Elektriſche Stoffe, welke in den Tand eene eenpaarige beweeging voortbrengt, tot dat de Pyn bedaard zy.

In de *Hardlyvigheid* heb ik de Proefneemingen, op de zelfde manier, in 't werk geſteld als in Italie, met de allerſterkſte *Hydragoga*, en nooit gevolg daar van vernomen.

In de *Lammigheid van het halve* of *van 't geheele*

Lighaam, nam ik myn toevlugt tot de Schokking, welke veroorzaakt wordt door de Leidſche Proefneeming. Ik heb de Spieren, die verlamd waren, in Stuiptrekking gebragt zonder eenige verandering te beſpeuren. By toeval heb ik eindelyk waargenomen, dat 'er by uitſtek gevoelige plaatſen zyn, alwaar de Lyders, ter naauwer nood, de Elektriſche Vonken verdraagen konden. Ik heb myn werk gemaakt van myne Proefneemingen op deeze Lighaamsdeelen te doen, en dus ben ik onlangs zo ver gekomen, van eenen Burger van *Upzal* te geneezen, die eene lamme Hand hadt; doch eer ik met meer zekerheid van deeze Ziekte ſpreek, zal ik wagten, tot dat ik nieuwe Proeven daar omtrent in 't werk geſteld zal hebben.

H.

BEANT-

BEANTWOORDING
VAN EENIGE
VRAAGEN
NOOPENS DE
ELEKTRIKAALE PROEVEN;
DOOR DEN HEER
BENJAMIN FRANKLIN.

Vervat in een Brief van hem aan een Heer te Nieuw York.

(*New Experiments and Observat. on Electricity.* Part. II. p. 93. Lett. VI.)

HIer in geslooten gaan myne Antwoorden, zoo omstandig als myne tegenwoordige drukte my toelaat te geeven, op de voornaamste vraagen van uwen brief. —— 'k Heb vergeeten, of ik u reeds geschreeven hebbe, dat ik kopere spelden en staale naalden gesmolten, de poolen van de Kompasnaald omgekeerd, een Magneetkracht en Poolsrichting aan naalden, die 'er geene hadden, gegeeven, en droog buskruid in brand gestooken heb, door de Elektrieke vonk. Ik heb vyf flessen, die elk 8 of 9 *gallons* houden, waar van 'er twee, gelaaden zynde, tot alle deeze uitwerkingen genoegzaam zyn. Aan de kracht, welke een mens verwekken en bezigen kan door Elektrikale proeven, is paal noch perk, dan die hem de moeite en kos-

ten zetten: want de eene fles kan gevoegd worden by de andere tot in 't oneindige, en zy allen vereenigd mogen te gelyk ontlaaden worden, even als eene enkele, in welk geval de kracht en uitwerking evenredig is aan haar getal en grootte. Men kan dus de allergrootfte der bekende uitwerkingen van gewoonen blikfem, naar ik 't begryp, zonder veele moeite, ver te boven gaan; het welk tot voor weinige jaaren niet geloofd zou hebben kunnen worden, en zelfs nu nog aan veelen vry wat uitfpoorig gefteld mag fchynen. Zoo te werk kunnende gaan, vermoogen wy meer dan de tweejaarige duiveltjes van *Rabelais*, die hy potzig zegt nog maar alleen geleerd te hebben een weinig te donderen en blikfemen rondom de kruin van een buyskool.

Vraag. Waar in befiaat het onderfcheid tusfen een *Elektriek* en een *Niet-Elektriek* Lighaam?

Antwoord. De uitdrukkingen van *Elektriek uit zig zelf*, en *Niet-Elektriek*, zyn allereerft gebruikt om de lighaamen van elkanderen te onderfcheiden, op de verkeerde onderftelling, dat die lighaamen alleen, welken *uit zig zelf Elektriek* genaamd worden, de Elektrieke ftof in hunne zelfftandigheid bevatteden, welke ftof door wryving uit hen verwekt, te voorfchyn gebracht of uitgetrokken, en medegedeeld kon wor-

worden aan die lighaamen, welken *Niet-Elektriek* genaamd worden, en die men onderſtelde van deeze ſtoffe ontbloot te zyn; want het Glas, enz., vertoonde, gewreeven zynde, tekenen van die Stof te hebben door te knappen aan den vinger, door ligte lighaampjes aan te trekken en weer te rug te ſtooten, enz, en het kon deeze tekenen mededeelen aan metaal en water. — Naaderhand bevond men, dat het wryven van glas de Elektrieke ſtof niet voor den dag brengen wilde, ten zy men eene gemeenſchap behield tuſſen den wryver en de vloer; en eenige volgende proeven hebben beweezen, dat de Elektrieke Stof wezentlyk getrokken word uit lighaamen, die men eerſt begreepen had geene zulke Stof in zig te bevatten. Toen twyfelde men of glas en andere lighaamen, *Elektriek uit zig zelf* genaamd, met de daad wel eenige Elektrieke Stof in zig hadden, naardien zy op 't uiterlyk aanzien geene uitleverden, dan die zy eerſt uit zulken getrokken hadden, welken tot nog toe *Niet-Elektriek* genaamd waren. Doch eenigen van myne Proefneemingen toonen, dat glas eene groote hoeveelheid van die Stoffe in zig bevat, en thans vermoede ik, of zy niet wel omtrent even veel verſpreid zy in alle de lighaamen van deezen uit land en water beſtaanden Aardkloot. Indien dit zoo zy, zoude men de uitdrukkingen van *Elektriek uit zig zelf* en *Niet Elektriek*, als oneigen, aan een zyde moeten leggen: en (het

eenig onderſcheid dan maar hierin beſtaande, dat eenige lighaamen de Elektrieke Stof *overbrengen*, en andere niet) zou men de uitdrukkingen van *Overbrengers* en *Niet-overbrengers* in haare plaatſe moogen neemen. Wanneer 'er eenige Elektrieke Stof toegepaſt word aan een ſtuk van een *overbrengend* lighaam, dringt zy 'er in en vloeit 'er door heen, of zy verſpreid zig gelykelyk over deszelfs oppervlakte. Word die ſtof toegepaſt aan een ſtuk van een *niet overbrengend* lighaam, zoo doet zy 't een noch 't ander. Volmaakte *Overbrengers* der Elektrieke Stoffe zyn maar alleen Metaalen en Water: andere lighaamen brengen deeze Stof ſlegts over, in zoo verre zy een mengſel van die beiden in zig bevatten; en zonder meerder of minder van deezen zullen zy in 't geheel niet overbrengen (*). Dit (in 't voorbygaan) toont eene te vooren onbekende en nieuwe betrekking tuſſen Metaalen en Water.

Om dit door eene vergelyking op te helderen welke echter maar eene ſlaauwe overeenkomſt aanduid: de Elektrieke Stof gaat door de *Overbrengers*, gelyk het water door een ſteen met veele lugtgaatjes, of verſpreid zig op hunne oppervlakten, gelyk water zig op een natten ſteen ver-

(*) Dit voorſtel is ſederd bevonden al te algemeen te zyn; hebbende de Heer *Wilſon* ontdekt, dat geſmolten waſch en hars ook overbrengen.

verſpreid; doch als zy toegepaſt word aan *Niet-overbrengende* lighaamen, zo is zy gelyk water, dat men druipen laat op eenen ſmeerigen ſteen; in welk geval het noch doordringt, noch doorloopt, noch op de oppervlakte zig vlak uit verſpreid, maar in kleiner druppeltjes liggen blyft, daar 't valt.

Vraag. Welke zyn de uitwerkingen der Lugt in de Elektrikale Proefneemingen;

Antwoord. Allen, die ik tot hier toe heb waar genoomen, zyn deezen: Vochtige Lugt ontfangt de Elktrieke Stof, en brengt ze over in evenredigheid tot haare vochtigheid. Ten eenemaal drooge Lugt doet dit in 't geheel niet: en de Lugt bygevolg moet geteld worden onder de *Niet overbrengers*. Drooge Lugt helpt tot het beperken van den Elektrikalen dampkring aan het lighaam, 't welk hy omringt, en zy belet zyne verſtrooijing: want *in vacuo* ontſlaat hy zig gemakkelyk van 't lighaam, en werken de punten ſterker, d. i., zy werpen de Elektrieke Stof vryer uit, of trekken dezelve vryer aan, en op grootere afſtanden: zoodat de tuſſen beiden koomende Lugt den overgangk dier Stoffe van 't eene lighaam op het andere in zekere maate ſtuit. Eene zuivere Elektrikale fles en draad, in de plaats van water lugt bevattende, zal niet gelaaden worden of een ſchok geeven, niet meerder dan of zy met poeder van glas gevuld

ware; maar die zelfde fles, van de lugt gelediġd, werkt zoo goed als ware zy met water gevuld. Niettemin ſchynen een Elektrikale dampkring en lugt elkanderen niet uit te ſluiten, want wy ademen vryelyk in zulk een dampkring, en drooge lugt zal door zulk een dampkring heen waaijen, zonder hem te verleggen of weg te dryven: zelfs trek ik in twyfel, of de ſterkſte Noord Weſte wind, die droog is, dien dampkring wel verſtrooijen zoude. Eens elektrizeerde ik een groote Kurkbal, aan 't eind van een zyden draad, drie voeten lang, welker ander eind ik in myn vingers hield, draaijende haar 100 ſlaagen rond, als een ſlinger, in de lugt, met de ſnelſte beweeging die ik 'er aan geeven kon: de Bal, niettemin, behield zyn Elektrieken dampkring, ſchoon hy 800 *yards* lugt had moeten doorloopen; ſtellende voor myn arm, in 't geeven van de beweeging, eene byvoeging van een voet aan de halve middellyn van den ſirkel. Door ten eenemaal drooge lugt verſtaa ik de droogſte, welke wy hebben; want miſſchien hebben wy nooit eene lugt, die van vochtigheid volmaakt vry is. Een Elektrieke dampkring, rondom een dik koperdraad verwekt, dat in eene fles vol lugt geſteeken is, dryft geene de minſte lugt daar uit; en die dampkring weggenoomen wordende, zal daar van buiten geene lugt binnen loopen, zoo als ik door een zeer aartige Proefneeminge bevonden heb, welke naauwkeurig was ingeriċht; waar uit wy beſlooten, dat de Veerkracht

der

der Lugt daar door in 't minſt niet aangedaan ware.

Proefneeming tot verdere Ontdekkinge der Hoedanigheden van de Elektrieke Vloeiſtoffe.

Hang van den eerſten aanbrenger een kogel aan een koperdraaden haak; zet, een half duim onder den kogel, een glad ſtuk zilver, om de vonken te ontfangen: laat dan het wiel draaijen, en in weinige minuuten (zo de herhaalde vonken geduurig op de zelfde plek neêrſlaan) zal het zilver eene blaauwe ſmet krygen, omtrent van koleur, als de veer van een zak-horologie.

Een glad ſtuk yzer zal mede wel van die vonken beſlaan, maar niet met die koleur. Het ſchynt eerder uitgebeeten.

Op goud, koper of tin, heb ik niet gemerkt dat het eenigen indruk maakt. Maar de ſmetten op 't zilver of yzer zullen de zelfden zyn, of de kogel van lood, koper, goud of zilver zy.

Op een zilveren kogel zal zoo wel eene ſmet te voorſchyn koomen, als op de plaat die 'er onder ſtaat.

N.

BESCHRYVING
VAN DE
GANZEN-MOSSEL.

ONder de groore menigte van Zee-dieren, welken in hardkorſtige ſchaalen of ſchelpen woonen, is 'er één geſlacht, het welk gemeenlyk KLIP-POKKEN, ZEE-PUISTEN; en ZEE-EIKELEN genoemd word. De Schelpen van deeze Dieren zyn verdeeld in *veele kameren*, en zyn de huizen van 't geen de beroemde LINNÆUS *Tritons* noemt, d. i. van Dieren, welker Lighaamen langkwerpig, welker Tongen als een ſlakkentrek rond in-een gedraaid, [*ſpirales*], en welker hoofden voorzien zyn van een merkelyk getal van Sprieten, Hoornen, of Vingeren; met dewelken zy voelen en vatten kunnen.

Tot dit geſlacht der Zee- of Klip Pokken behooren alle die grootere en kleinere *Schelp-wratten*, dewelken men in tallooze menigte op allerlye Uitwerpſelen van de Zee, op de Moſſelen, Oeſters, aan paalen, klipſteenen, houtbrokken en de huiden der Schepen vind vaſt zitten: Tot dit geſlacht behoort ook die ſchelpagtige Pok, welke op de dekſelen der Zee-ſchildpadden meermaalen word gevonden: En eindelyk word

mede

Pl. XVIII.

mede tot dit geslacht de zoogenaamde GANZEN-MOSSEL t'huis gebracht.

Die noemt men in 't Latyn *Concha Anatifera*, d. i. Ganzen-baarende Schelp; een naam welken het Dier aan de sprookjes en beuzeltaale van eenige onweetende Zee-lieden verschuldigd is, als die voorlang verhaalden, dat de *Rotganzen* uit deeze Mossels groeiden. Zy zagen naamentlyk meermaalen deeze Vogelen met hunne Jongen digt onder de rotsen en tussen de klippen, op welken de Ganzen-Mossel voortteelt, in grooten getale aazen. De sneeuwwitte en langwerpige ronde Schelpen van het Dier, die wel zoo wat van verre naar een Ey konden zweemen, wierden aangezien voor de Eyeren, en de Verbeelding maakte van de zig beweegende Sprieten en ruighaarige Vingeren deezer Mossels, met dewelken zy meest al buiten de Schelp in 't water speelen, de Poddevederen van de, kwanswyze uit den dop breekende, Jongen.

De Franschen noemen dit Zeevoortbrengsel *Bernacle*, of Rotgans, blyvende liever by dien naam dan de uitdrukking van *Concha Anatifera* overneemende; omdat, gelyk zy zeggen, deeze laatste „ een Geslacht-naam is, onder wel„ ken ook de Zee-Pokken en Zee-Eikelen be„ greepen worden:" Eene reden, inderdaad, welke gants geenen grond heeft, overmids *Concha Anatifera* geen Geslacht- maar enkel een Soort-naam is, door welken nooit iets anders

uitgedrukt, of onder welken niets anders begreepen word, dan alleen de Ganzen-Moſſel, wier Geſlacht-naam in 't Latyn *Lepas* is, door denwelken zy gebracht word onder de *Klip-Pokken.*

De bepaaling, by gevolg, welke van de Ganzen-Moſſel word gegeeven, is deeze: „ Klip-„ Pok met platte Schelpen en met een rolronde „ vliezige buis, welke, als een darm, aan het „ grondſtuk van de Schelpen vaſt is."

Dit Dier nu teelt niet enkel, zoo als ſommigen verhaalen, op de Kuſten van Schotland voort; maar in de meeſte Zeën, op de Klippen, aan Scheeps-wrakken en andere harde Lighaamen, op dewelken het zig zetten kan. Zelfs in de Noord-Zee, aan onze Kuſt, word de Ganzen-Moſſel, ſchoon eerſt miſſchien aldaar van elders op de huid der Scheepen overgebracht en geplant, *voortteelende* gevonden; zynde dikwerf in groote menigte op de oude overblyffelen van de gezonkene Schepen, waar van de door ſtorm afgeſlagene en op het ſtrand geworpene brokken meermaalen bevonden worden vol leevende Ganzen-Moſſelen te zitten; gelyk my voor eenige jaaren zulk een ſtuk van een oud wrak, omtrent *Egmond* geleegen, aangebracht is.

Zulk of een ander, een geruimen tyd in zee gelegen hebbend ſtuks houts, is geweeſt de bekende *Boom-ſtam*, die op den 28ſten September deezes jaars by *Scheveningen* op 't Strand was aangeſpoeld, en vervolgends na *Amſteldam* ver-

voerd

voerd geworden is, om aan de Nieuwsgierigheid der Liefhebberen vertoond te worden.

By gelegenheid van dat door honderden van allerlye aanſchouwers bezochte Voorwerp, heb ik begreepen niet te onpas te zullen koomen de beſchryving van dit Zee-ſchepſel in onze Moeder-taale, voornaamelyk dezelve richtende tot zulke Beminnaaren der Natuurlyke Historie, dewelken, weinige of geene vreemde Taalen kennende, de gelegenheid miſſen om eenige nadere kennis deezer Moſſelen te bekoomen; berichtende wy hier onze Leezeren, dat de volgende beſchryving meeſtendeels uit de Waarneemingen van den Heere T. NEEDHAM is overgezet; en dat wy, om een juiſter denkbeeld van het geheele Dier te geeven, eene Ganzen-Moſſel, zoo als zy nevens anderen aan een ſtuk houts van een Wrak op ons Strand is aangeſpoeld, naar 't leeven en in haare weezenlyke grootte geteekend, by de andere Figuuren gevoegd hebben.

De Ganzen-Moſſelen groeijen meeſtal aan bosſen digt byeen. Met haar zeſſen, of zevenen, zitten zy aan haar onderſt einde naauw vereenigd op een en 't zelfde gemeene grondſtuk; en vertoonen zig dus omtrent even eens als zoo veele uitſpruitſelen van eene en dezelfde plantwortel. Ik zeg *meeſtal*; want men vind 'er ook, die deeze uitſpruitſelen of nieuwe Moſſelen niet onder uit het zelfde gemeene grondſtuk hervoortbrengen, maar uit verſcheidene plaatſen

van haare Buizen of Lighaamen, gelyk, by voorbeeld, in PLAAT XVIII. *Figuur* 2. te zien is, daar *a*, *b*, *c*, eene Ganzen-Moſſel verbeeld, uit dewelke in *b* twee anderen gegroeid zyn, die zig met haare deelen *b*, *d* vereenigen. Zoo vertoond ook *Figuur* 3. eene andere Ganzen-Moſſel *a*, *b*, welke in *c*, en dus door de opening van haaren ſchelp, een jong *d* hervoortbrengt.

Deeze twee gevallen maaken het moeijelyk te bepaalen, of deeze Moſſelen uit *Eyeren*, welken de ouden laaten vallen (*), voortteelen, dan of zy by wyze van *Uitſpruiting*, even als ſommige Plantgewaſſen, zig vermenigvuldigen.

De evengemelde twee Voorbeelden, van de eene uit het lighaam der andere groeijende Ganzen-Moſſel, ſchynen eenige overeenkomſt aan te duiden tuſſen de wyze van 't groeijen van deeze Dieren, en de manier op welke Heer TREM-

(*) Men mag, indien anders de Groote Waarneemer, de Heer ANTONI VAN LEEUWENHOEK, ter beſliſſinge geld, met vry veele zekerheid beſluiten, dat de Ganzen-Moſſelen uit Eyeren voortteelen, omdat hy in die ſoorte van Klip Pokken, welken men op de Moſſelen vind, en welken Dieren van het zelfde geſlacht zyn als de Ganzen-Moſſel, (gelyk de Heer NEEDHAM zelf die als zoodanigen in 't vervolg beſchryft) eene zeer groote menigte van Eyeren gevonden heeft, allen zeer kennelyk en onderſcheidenlyk te zien toen hy deeze Diertjes een weinig gekookt had. Zie het IVde *Vervolg van Brieven*, p. 718. 719. en aldaar in de Plaat die met pag. 705 gemerkt is, Figuur 7, by de Letteren G. H. I. *Aant. van den Uitgeever.*

TREMBLEY's *Zoet-water Polypi* voortteelen. — Doch hier tegen schynt men te moogen aanmerken, dat, indien waarlyk de Ganzen-Mossels op dezelfde wyze groeiden als de *Polypi*, de Voorbeelden dan van zulke, de een uit de andere voortgroeijende Mossels, vry gemeenzaam moesten aangetroffen worden, dewyl men ze toch by duizenden vind van allerlye grootte en ouderdom. Men ontmoet ze genoegzaam nooit anders dan by bossen, met haare ondereinden zeer digt aan elkanderen zittende, elke nochtans afzonderlyk, kleinen tussen de grooteren, en deezen wederom van allerlye dikten en lengten. Op het zelfde stuk houts, van 't welk ik de Ganzen-Mossel A. *Fig.* 1. heb afgenoomen, zaten 'er (doch allen enkel op zig zelven) zeer veele kleinen, welker schelpjes geen vierde, ja agtste deel van een duim uitmaakten; terwyl 'er ook zulken aan zaten, die van allerlye grootten waren tussen deeze kleinen en de hier in haare grootte uitgetekende.

[Zie *Needham*, *Nouvelles Decouvertes &c.* p. 110.]

In het openmaaken van den Schelp, welke aan het eene einde van de lange buis deezer Dieren vast is, vond de Heer NEEDHAM, in veelen, een blaauw uitwaschje, aan weerszyden liggende onmiddelyk onder de groep der Sprieten. Deeze uitwasschen, door een vergrootglas beschouwd, kwamen hem voor, een vliesagtigen zak te weezen, gevuld met kleine blaauwe

bolletjes, allen van eene eyronde en gelykvormige gedaante, zweemende vry veel naar de kuit der Vissen: maar die gelykenis naar Kuit niet verzeld gaande van eenige andere noodige Waarneemingen om de zaak te beslissen, leverde dus aan NEEDHAM niets meerder uit dan eene enkele waarschynlykheid: waarom hy onzeker bleef, of de Samenhanging der Ganzen-Mossels by bossen, en de naauwe vereeniging haarer voetstukken op een en denzelfden gemeenen stoel, toe te schryven ware aan zulk eene wyze van voortteeling' als die der *Polypi*, dan of die Samenhanging veroorzaakt worde uit eene vereeniging' en in-een-vloeijing' of vastkleeving der kuitjes digt aan elkanderen, welke maakt dat deeze Dieren, van den tyd hunner geboorte af, op de Klippen en Schepen zoo vastgehecht zitten, dat het schynt als of zy uit dezelven waren voortgegroeid.

Met het bloote oog kunnen wy in dit Dier duidelyk onderscheiden drie aanmerkendswaardige Deelen; te weeten:

I. Het Rolronde Voetstuk, [*Fig.* 4. *a*, *b*.] met welks uiteinde deeze Mossel aan de Schepen of Klippen vast zit (*).

II.

(*) Dit Voetstuk schynt in myne Ganzen-Mossel, *Fig.* 3. A, uit twee onderscheidene partyen te bestaan, uit een hals *a*, en uit een, aan dien hals verknochten, Darmzak *b*. Waaromtrent ik te berichten heb, dat dit laatitgenoemde deel, toen het Dier versch uit Zee kwam en leefde, zeer doorschynend was, en rond opgevuld stond

met

II. De Schelp, met welken dit Voetſtuk van boven gewapend is. [*Fig.* 4. *c.* en *Fig.* 1. *c.*

III. Het Dier zelf, zoo als 't in deezen Schelp beſlooten is. [*Fig.* 4. *d.*]

I. Het Voetſtuk is hol, in zyne geheele lengte: maar de middellinie van deszelfs binnenſte holligheid is niet evenredig aan die van den buitenſten omtrek; en dat wel, uit oorzaake van de dikte der zelfſtandigheid, uit welke dit Voetſtuk beſtaat; als wordende geformeerd uit verſcheidene vliezen, die op elkanderen liggen, en die ſamengeſteld zyn uit overlangks loopende vezelen. Deeze vezelen kunnen zig zeer lang laaten uitrekken; zulks dat, als 't Dier leeft, haare lengte bynaa tweemaal zoo groot kan worden als zy anders natuurlyk is; doch, als zy verdroogen, krimpen zy in een, en worden hard en ruuw, gelyk ſagryn.

In het eerſt begreep ik, dat dit Voetſtuk als een Koker aan te merken was, waarin het lighaam van de Moſſel bevat zou zyn: doch by nader onderzoek bevond ik, dat het lighaam eeniglyk en geheel in den Schelp was beſlooten, zon-

met vocht, waarin ik kleine ondoorſchynende lighaampjes zag hangen. Dit gedeelte geleek juiſt naar een dunne worſtdarm, die met drabbig water gevuld was. Moet men nu begrypen, dat die lange darm *b* niets anders is dan het vlies zelf van het Voetſtuk, doch vreeslyk uitgezet en verlengd; of, dat die darm een afzonderlyk deel is, van het Voetſtuk *a* onderſcheiden, hoewel aan het zelve vereenigd? *Aant. van den Uitgeever.*

zonder de minſte zichtbaare gemeenſchap te hebben met dit Voetſtuk; het welk ik hierom den Staart noeme.

II. De Schelp, die de Moſſel bevat, is op 't uiterlyk aanzien *Twee-ſchaalig*; maar wanneer men hem wat nader onderzoekt, bevind men terſtond dat elke ſchaal uit twee ſtukken beſtaat, [*Fig.* 5. *a*, *b*. & *Fig* 1. *c*, *d*.] die aan elkanderen verknocht zyn door middel van een fyn vlies, [*Fig.* 1. *e*.] met het welk de geheele holte der Schelpen bekleed is, en 't welk, zig tuſſen elke verdeeling van den Schelp voegende, de ſtukken daar van in diervoege ſamenhecht, dat het Dier het water en zyn voedſel na zig trekken kan. Het is van wege deeze Samenhechting der Schelpen, dat de Ganzen-Moſſelen niet noodig hebben dezelven te doen gaapen, gelyk de Oeſters en Moſſelen moeten doen. Zulke gaaping word haar belet door een krom en holſtaand ſchernier, [*Fig.* 6.] aan welks kanten haare Schelpen, middelende het bovengezegde Vlies, zyn verbonden, en het welk zig tot over de helft van den omtrek der Schelpen uitſtrekt; terwyl deezen op elke van hunne verdeelingen een hoek maaken, zulks zy eene opening tuſſen beiden laaten, omtrent in de gedaante van een langkwerpige ruit. [*Fig.* 3. *d*.] Hier door word alles, wat de Ganzen-Moſſelen door de beweeginge met haare Sprieten na zig trekken, gemaklyk binnen deeze holligheid gebracht en gehouden. Wanneer het Dier ſtil is,

ſtaat

ſtaat zyn Schelp altoos open, omdat het geduurig nieuw water van nooden heeft, 't welk het beurt om beurt inzuigt en uitwerpt, 't geen men zien kan uit de beweeging der twee tegens elkanderen overſtaande Sprieten, dewelken naar die van ſommige Inſekten zweemen, en welker beweeging naagenoeg overeenkomt met die der Kieuwen van andere Viſſen.

III. De Kop van dit Dier is voorzien van twintig of meer Sprieten, Hoornen of Vingeren, [*Fig.* 4. *e*, *e*, *e*.] welker lengte by trappen kleiner word, en die, elk, eene onregelmaatige kromme linie maaken, ſluitende de eene onder tegen de andere. De holle zyden van deeze Sprieten hebben verſcheidene inſnydingen, [*Fig.* 7.] en óp de tuſſenruimten, tuſſen deeze inſnydingen, ſtaan bosjes haair, die vry wel naar penſeelen gelyken. Deeze Sprieten kan de Ganzen-Moſſel naar haar goedvinden uitſteeken en inhaalen, en door 'er mede in het water te werken, 't zy binnen, 't zy buiten haaren Schelp, maakt zy als een draaikolk, waardoor het aas of voedſel, dat zy zoekt, na haar toe gedreeven word. 't Geen my dit vaſt doet ſtellen is, dat ik den Kop van dit Dier met de Sprieten voor een vergrootglas gebracht hebbende, om des te beter hunne ſchikking te onderzoeken, eenige reizen twee ſoorten van Diertjes ontdekt heb, die niet grooter waren dan een zandkorrel, en van dewelken de eene ſoort naar Krabbetjes, de andere naar Waterluizen geleek; zit-

tende beiden ingewikkeld tuſſen de lange haairen, met welken de holle zyden deezer Sprieten voorzien zyn.

Deeze Sprieten vertoonen zig door het vergrootglas ondoorſchynende, maar men kan ze doorſchynende maaken, door 'er een bosje lange vezelen, het welk zig van 't eene tot het ander einde uitſtrekt, van binnen uit te haalen; in welk geval zy zig helder vertoonen, als de Sprieten der Garnaalen en Rivierkreeften.

In het midden van de groep deezer Sprieten, juiſt boven den mond van 't Dier, is een holle Tromp, [*Fig.* 4. *f.*] beſtaande uit een ruighaairige buis, dewelke verdeeld is in gewrichten. Zy bevat eene ſoort van ronde en lange tong, die zeer wel naar de Spechten-tongen gelykt, en die 'k geloof dat onze Ganzen-Moſſel, naar zy 't noodig heeft, uit die tromp, of koker, ſchieten en weêr intrekken kan. Ik heb deeze Tromp, door een vergrootglas beſchouwd, terſtond naadat ik haar uit den Kop van een leevendige Ganzen-Moſſel had geſneeden, laaten afbeelden in [*Fig.* 8.]; hebbende ik door het vergrootglas onderſcheidenlyk konnen zien, dat het puntje van de Tong zig uit en weder in den Koker ſtak, met eene ſtuiptrekkende beweeging, welke zy nog een geruimen tyd behield, naadat zy was uitgeſneeden.

Zeer opmerkendswaardig is vervolgends de Bek van dit Dier; [*Fig.* 4. *d.*] beſtaande uit zes plaatjes, dewelken zig van elkanderen kunnen ver-

verwyderen, en op hunnen rondverheven kant met ſcherpe punten als een zaag getand zyn, [*Fig.* 9.] zy ſtaan in een ronden kring, en zitten in den mond vaſt met hun breedſte einde; aan het welk men, in de figuur, nog de overblyfſelen ziet van de zenuwen, door welken zy bewoogen worden. De ſtand en ſchikking deezer getande plaatjes is zoodanig, dat zy, beurtelings op en neder gaande, met de tegen elkanderen overſtaande tanden op de lighaamen werken, die hen voorkoomen; maakende zy met malkanderen eene ſluiting, juiſt eveneens als die van eene beurs, welker koordjes toegetrokken zyn, dat is, eene rimpelige en geplooide; waar uit men ligt begrypen kan, dat, als deeze deelen op het aas werken, zy niet gemakkelyk zig iets daar van ontſnappen laaten. De afbeelding van een deezer zes plaatjes, getekend door het gewoone vergrootglas No. 3., zal een volkomener denkbeeld van het maakſel deezer deelen geeven, dan ik met woorden kan beduiden. [*Fig.* 9.]

Het Lighaam zelf van de Ganzen-Moſſel heeft my niets merkwaardigs vertoond. Al wat ik 'er van te zeggen heb is, dat het, zoo ver de gedaante betreft, vry veel gelykenis heeft naar het Lighaam van eene kleine Oeſter.

Daar is nog eene andere ſoort van Ganzen-Moſſelen, veel kleiner dan de hier beſchreevene (*). Deeze vind men ook op de huiden der Sche-

(*) Deeze is geene *Concha Anatifera*, maar een *Balanus*:

Schepen en op de Klippen; verſchillende zy van de voorigen voornaamelyk hierin, dat de Schelp [*Fig.* 10. *a.*], welke onmiddelyk haar lighaam bevat, met zyn Voetſtuk in eenen anderen *Eenſchaaligen* Schelp [*Fig.* 10. *b.*] beſlooten is, die de gedaante van een afgetopten Kegel heeft, en op dezelfde wyze tegen de huid der Schepen vaſt zit als de *Zee-Eikel*, met welke men haar gemaklyk kan verwarren.

In deeze laatſte *Klip-Pok* is het Voetſtuk naar evenredigheid veel korter dan in de eerſte, welke wy hier voor beſchreeven hebben; zynde maar pas zoo lang dat het Dier zynen toeſtel van Sprieten bekwaamlyk buiten den Eenſchaaligen Schelp ſteeken kan.

Deeze kleine Ganzen-Moſſelen (zoo als de Heer NEEDHAM ze noemt) hebben mede eene Tromp, [*Fig.* 10. *c.*] welke ik hier afgebeeld heb zoo als zy zig door het vergrootglas vertoonde, [*Fig.* 11.] opdat men zou kunnen zien waarin zy van die der groote Ganzen-Moſſelen verſchille. Deeze Tromp bevat eene Tong, welke merklyk langer is dan die der laaſtgenoemden, naar evenredigheid van de grootte van het Dier; en welke, als zy in haaren Koker ingetrokken is, als een ſlakkentrek in een gedraaid ligt.

N.

zynde wel een ſchepſel van het zelfde geſlacht, doch van eene andere ſoort. Die hier van eene naauwkeurige aftekening in 't groot begeert te zien, gaa tot den heere A. VAN LEEUWENHOEK, ter plaatſe welke ik hier boven opgegeeven heb. *Aant. van den Uitgeever.*

VER-

VERHANDELING

OVER HET

KOLYK VAN POITOU

DOOR DEN HEER

TH. TRONCHIN,

Voormaals Geneesheer te Amsterdam, *en Mede-Inspector van het* Collegium Medicum *aldaar, thans Hoogleeraar op de Hooge School van* Geneve, *Lid van de Koninglyke Akademie der Weetenschappen van* Berlyn.

(*T. Tronchin de Colica Pictonum.* Genevæ, Ao. 1757.)

DE Heer TRONCHIN, dit Traktaat opdraagende aan den HERTOG VAN ORLEANS, maakt gewag van het voorbeeld, door deezen Prins aan Vrankryk gegeven, met zyn Ed. de Kinderpokjes te laaten in-enten aan de twee Kinderen zyner Koninglyke Hoogheid. In de Voorreden, aan den Leezer, spreekt hy van de moeielykheid, welke de Geneezing der Ziekte, die het Onderwerp is van zyne Verhandeling, hem in den aanvang zyner Praktyk hadt gegeven. „ Te Amsteldam", zegt zyn Ed., „ kwam deeze Ziekte dikwils voor, en men „ wist 'er weinig raad toe. Ik moest, tegen

„ wil en dank, uit het ſterven myne Proefnee-
„ mingen opmaaken, en dus is allengs een ge-
„ makkelyker en veiliger manier ontdekt. Se-
„ dert de Praktyk, die in deeze volkryke Stad
„ my te zwaar viel, vaarwel gezegd hebben-
„ de, heeft de ruſte, aan de Geleerdheid toe-
„ gewyd, welke ik thans geniet, my gelegen-
„ heid gegeven om myne Papieren na te zien,
„ en, het gene ik in myne drukte ondervon-
„ den heb, aan anderen mede te deelen".

By de Ouden is zekerlyk meermaalen melding gemaakt van Kramp en Pyn in de Ingewanden, doch CASSIUS is de eerſte die dezelve KOLYK genoemd heeft, welke naam ſedert in 't algemeen gegeven werdt aan de Buikpyn, ſchoon nu eens omtrent den Navel, dan by de Heupen, of in de Lenden, doch meeſt omtrent de plaats, daar de *Krinkeldarm* legt, huisveſtende. In 't Jaar 1572 heerſchte een ſoort van Buikpyn in de Provincie van Vrankryk, *Poitou* genaamd, aan welke van CITESIUS, die zevenenzeſtig Jaaren daarna deeze Ziekte beſchreef, de naam is gegeven van *Colica Pictonum*, dat is, KOLYK VAN POITOU. Deezen naam heeft dezelve behouden, ſchoon zy, in die Eeuw, reeds in andere deelen van Vrankryk, ja zelfs in Duitſchland, werdt waargenomen. Uit de Beſchryving, welke CITESIUS daar van geeft, blykt dat zy, voor hem, door de oude Geneesheeren gekend was. Dus vindt men van zodanig eene Kwaal gewag gemaakt by PAULUS ÆGINE-

GINETA, HALY ABBAS, AVICENNA en anderen, zelfs by FERNELIUS, HOLLERIUS, enz. FORESTUS, by voorbeeld, verhaalt van zeker Man te *Alkmaar*, die, na een hevig Kolyk, in eene lammigheid der Handen verviel, welke niet overging, terwyl de Pyn, uit een zeer geringe oorzaak, t'elkens verhefte. ROD. A FONSECA ſtelt, dat de Kolykpyn en de Lammigheid veel overeenkomſt hebben, om dat de een in de andere overgaat, en zeer dikwils volgt, zegt hy, in Duitſchland, de Lammigheid op het Kolyk. SENNERTUS ſpreekt van een Kolyk, dat in den Jaare 1621, in den voortyd, het Volk in Silezie aantaſtte, op de volgende wyze. „ Eerſt kreegen zy Hoofdpyn, „ daar op 't Kolyk, dat gevolgd werdt van Py- „ nen in de Rug, de Beenen en byna alle de „ uitwendige Lighaamsdeelen: de Lyders had- „ den geen Eetensluſt, maar Walging en Braa- „ ken met harden Afgang. De Kwaal ging ſom- „ tyds over tot Jigt, dikwils tot Lammigheid „ en Vallende Ziekte. Die de laatſte kreegen „ gingen 'er meeſtal mede heen; de anderen, „ die lam geworden waren, kwamen 'er van op".

In 't V. Hoofdſtuk meldt de Heer TRONCHIN, dat weinig Autheuren, na CITESIUS, deeze Ziekte beſchreeven hebben; 't welk wonderlyk moet voorkomen, zegt hy, aan Geneesheeren, die bewuſt zyn, hoe gemeen, hoe hardnekkig en hevig, deeze Ziekte zy, en tevens hoe moeielyk te geneezen. Ondertuſſchen zyn

'er, uitgenomen zeven of agt, die na den gemelden Schryver van dezelve gewag hebben gemaakt, flegts drie of vier nog in leeven, die daar over in 't byzonder iets hebben uitgegeven: want BOERHAAVE heeft 'er wel in zyne Lessen, maar niet in zyne Schriften, van gefproken. LINNÆUS fpreekt, in zyne *Flora Lapponica*, van een zwaar Kolyk, dat onder de wilde Laplanders heerfcht, zo hevig, dat de Lyder als een Worm langs den grond kruipt. HUXHAM heeft, in 't Jaar 1739, een Werkje doen drukken, behelzende Waarneemingen over de Lugt en de Volkziekten, aan welks einde hy de Befchryving geeft van de Kolyk-Ziekte in *Cornwal*. Ook weet men dat in 't Jaar 1745, door den Haagfchen Geneesheer, DE HAEN, eene *Verhandeling* over dit foort van Kolyk in 't ligt gegeven is, en eene *Proeve* over hetzelve, door Doktor GRASHUYS, in 't Jaar 1752 (*).

Hier volgt nu de Befchryving van het Kolyk van Poitou, met deszelfs in- en uitwendige kentekenen, toevallen en gevolgen, naar het denkbeeld van den Heer TRONCHIN. „ Alle Ko-„ lykpyn, die in de Vallende Ziekte of Lam-„ migheid eindigt, eertyds *Baftaard-Kolyk* genaamd,

(*) [Naamelyk, *de colica Pictonum Tentamen, auctore* J. GRASHUYS. Amftelod. 1552. Dus gebrekkelyk is de Tytel in deeze Verhandeling uitgedrukt. De Heer TRONCHIN laat 'er op volgen deeze woorden: *Equidem non æquo Marte certaverunt.*]

„ naamd, heeft men, na CITESIUS, het *Ko-*
„ *lyk van Poitou* genoemd, zonder eenig agt te
„ geeven op derzelver oorzaak. Geneesheeren,
„ in de konſt geoefend, hebben naderhand dee-
„ zen naam, voor het ontſtaan der Lammigheid
„ of Vallende Ziekte, ook gegeven aan de Ko-
„ lykpynen, op welken die Kwaalen gewoon
„ zyn te volgen, zelfs wanneer dezelven door de
„ Natuur overwonnen werden, of door de Konſt
„ voorgekomen.

„ Voor de Pyn gaat byna altoos, op 't min-
„ ſte eenige Uuren, zeer dikwils verſcheide Da-
„ gen lang, een gevoel van zwaarte en onge-
„ mak, 't zy boven of omtrent den Navel, ſom-
„ wylen, doch zeldzaamer, om laag in den Buik:
„ ook zyn, van dit gevoel eener laſtige zwaar-
„ heid, de zyden van den Buik niet vry; wor-
„ dende de regterzyde menigvuldigſt daar door
„ aangedaan, ſomtyds ook de Lenden; en alle
„ de Ingewanden ſchynen meer dan gewoonlyk
„ geprangd te zyn. De Geeſt, als 't ware be-
„ wuſt van het aanſtaande leed, wordt droevi-
„ ger, en de Ademhaaling, die niet zeer ge-
„ makkelyk is, wordt by wylen door hygen
„ afgebroken. De Oogen zyn minder glanzig,
„ en het Gelaat zelf wordt bleek. Alsdan ont-
„ ſtaan 'er flaauwe Pynlykheden, in den be-
„ ginne niet aanhoudende, en niet ligt te on-
„ derſcheiden van het gevoel van ongemaklyk-
„ heid. De Eetensluſt vermindert, en door-
„ gaans wordt de Lyder dorſtiger. Even zulk

„ een gevoel van ongemakkelyke opvulling ont-
„ ſtaat 'er, als wanneer men te veel gegeten
„ heeft, doch zy is niet vry van Pyn. Men
„ wordt langs hoe hardlyviger; het Wate-
„ ren vermindert; de afkeer van Voedzel is
„ grooter; de Braakluſt neemt toe met Pynen,
„ die wel dra aanhoudende worden. Na 't op-
„ ruſpen volgt op de Walging braaken, dat
„ voor een oogenblik de Pyn wegneemt, doch
„ die, ſchielyk weder verheffende, en met ge-
„ lyke benaauwdheid heviger geworden zynde,
„ het geheele Lighaam ontroert, laatende het-
„ zelve geene verkwikking genieten van Slaap.

„ Alsdan wordt de Buik, doch voornaa-
„ melyk de Navel, als of dezelve aan de Rugge-
„ graat gehegt was, inwaards getrokken. Een
„ Koortsje ontſtaat 'er met een ingetrokken
„ Pols, woeligheid des Lighaams, grooter be-
„ naauwdheid, de hik, perſing tot afgaan, op-
„ ſtopping van 't wateren, kramp van de Wa-
„ terblaas en den Aarsdarm, die ook zo verre
„ inwaards opgetrokken wordt, dat hy geene
„ Winden uitlaat, en zelfs niet gemakkelyk de
„ Klyſteeren inneemt. Het Lighaam vermagert
„ en teert allengs uit. De Stem, die flaauwer
„ raauw en heeſch wordt, gaat dikwils over
„ tot een volſtrekte Spraakeloosheid.

„ Behalve de Kolykpyn, ontſtaan 'er bran-
„ dende Pynlykheden in de Ledemaaten, eerſt
„ in de bovenſte, daar na in de onderſte: als-
„ dan vermindert de Pyn in den Buik van lang-

„ zaa-

„ zaamer hand. De Lyder, door deeze verlig-
„ ting bedroogen, terwyl hy zig verbeeldt her-
„ ſteld te zullen worden, bevindt zyne Lede-
„ maaten minder tot zyn wil te hebben, dewel-
„ ken, in een korten tyd, eindelyk lam wor-
„ den. Dit is egter de eenigſte uitgang niet
„ van deeze jammerlyke Kwaal; want, zeer
„ dikwils, de Ademhaaling moeielyker zynde
„ geworden, voorſpelt de ruiſching der Ooren,
„ de beneveling van het Gezigt en Vuurige
„ ſchitteringen voor de Oogen, de Toevallen
„ der Vallende Ziekte aan die elendigen, ter-
„ wyl zy zulks geenzins vermoeden; en hun
„ gantſche Lighaam wordt, met vernietiging
„ van alle uit- en inwendige Zinnen, door Stui-
„ pen aangedaan, die langduuriger zyn dan ge-
„ woonlyk in de regte Vallende Ziekte. Ik
„ heb dezelven, tot verwondering, na een al-
„ lerhevigſt Kolyk, agtien Uuren, zonder tus-
„ ſchenpoozing, zien aanhouden, in een Ede-
„ len Heer, wiens Vaders Grootvader de ver-
„ maarde G. PISO is geweeſt; zynde hy toen
„ egter herſteld geworden. Ik had ze ook lan-
„ ger dan veertig Uuren zien duuren in een
„ Burgermeeſter, die 'er aan geſtorven is. Dee-
„ ze heeft, agt dagen lang voor zyn dood, in
„ de Watervrees gelegen.

„ Om de naaſte oorzaak van het Kolyk van
„ Poitou wel te verſtaan (zegt de Heer TRON-
„ CHIN,) moet men vooraf aanmerken, dat de
„ deelen, in den Buik begreepen, even gelyk

„ de bekleedzelen van alle deelen des Lighaams,
„ zeer ryk voorzien zynde met Zenuwen, ook
„ de vatbaarſten zyn voor Pyn. Derzelver Ze-
„ nuwen, van haaren oorſprong af op eene
„ wonderbaare wyze, gelyk blyken zal, ver-
„ langd, uitgeſpreid, verdeeld, netswyze ge-
„ vlogten, ſamengevoegd en wederom ver-
„ deeld, hebben allen aandoening van elkander:
„ en om die reden zyn zy medelydende (*Sym-*
„ *pathici*) genoemd. Eene medegevoeligheid,
„ naamelyk, heeft 'er tuſſchen het kleinſte tak-
„ je en die allen, zo wel als tuſſchen allen en
„ het allerkleinſte plaats.

„ De Zenuwen, derhalven, verſpreid zynde
„ door alle Ingewanden, dringen overal door
„ dezelven, en geen ſtip is 'er daar zy ontbree-
„ ken; voornaamelyk in die Deelen, alwaar de
„ Wortelen des Lighaams zyn. Hier van die
„ verwonderlyke toeſtel der Zenuwen in 't Ge-
„ darmte, deelende aan derzelver binnenſten
„ rok een bykans oneindig getal van pluisjes,
„ tepeltjes en ſluitkringetjes mede; en maaken-
„ de in het Darmſcheil die wonderbaare Zenuw-
„ vlegten, welke oorzaak zyn van gevoel, me-
„ degevoeligheid en beweeging.

„ Deeze Zenuwen, alom tegenwoordig in
„ de Ingewanden, doch voornaamelyk in de
„ Darmen en het Darmſcheil, maaken deeze
„ deelen zeer aandoenelyk, en hier in is de naas-
„ te oorzaak van het Kolyk van Poitou te zoe-
„ ken. De geprikkelde, naamelyk, en opge-

„ krom-

„ krompen Zenuwen, verkrygen eene geſchikt-
„ heid volgens de Wetten der Natuur, uit wel-
„ ke het gevoel van Pyn in den Geeſt ontſtaat.
„ Indien deeze geſchiktheid niet kortſtondig is,
„ maar door langduurigheid van de oorzaak zel-
„ ve ſtand houdt, zo gaat zy over in de Zenu-
„ wen, die met de geprikkelden ſamengeſcha-
„ keld zyn; en, de prikkeling volhardende, wor-
„ den zy allen eindelyk aangedaan. Alsdan ko-
„ men 'er Kramp- en Stuipagtige trekkingen,
„ Toevallen der Vallende Ziekte, Lammigheid,
„ Bazeling, Slaapziekte, Beroertheid, en de e-
„ lende eindigt met de dood, die wenſchelyker
„ dan zulk een leven is.

„ Inmiddels maaken de Werktuiglyke deelen,
„ welken de werking der Zenuwen werkzaam
„ moet houden, werkeloos geworden zynde
„ door derzelver langduurige kramp, alle Werk-
„ tuigen der Afſcheidingen en Uitwerpingen
„ nutteloos: de Vaten, door Zenuwagtige ban-
„ den ſamengetrokken, neemen niets in en laa-
„ ten niets uit; en de zelfde oorzaak, die de
„ uitwaaſeming verhindert, belet de inſlurping.
„ De deelen, dus droog en ſappeloos geworden,
„ krimpen in; de vogtigheid, om dezelven te
„ koeſteren, ontbreekt; ook is 'er geen Slym,
„ om dezelven glad te houden. Gelyk met de
„ Vaten even zo is 't met de Klieren, die het
„ milde Vogt, gelyk 't behoorde, niet uitgee-
„ ven kunnen, om dat zy 't zelve niet ontvan-
„ gen. Dus worden de Wortelen des Lighaams

„ uitgedroogd, tot dat hetzelve eindelyk, door
„ Pynen afgemat en van Voeding ontbloot, ge-
„ heel verdort; zodanig, dat enkel de Huid de
„ Beenderen bedekt."

De naaſte oorzaak van het Kolyk van Poitou, vervolgt de Heer TRONCHIN, is de uitwerking van eene of meer der voorafgaande oorzaaken (*Cauſæ remotæ,*) die door een naauwkeurige Waarneeming der Ziekte gebragt kunnen worden tot de volgende. 1. Overblyfzels van Koortſen, welke door eene onvolkomene Scheiding geloſt of niet wel genezen zyn: 2. Venynen: 3. Het al te veel gebruiken van Wyn, en andere, uit den zuuren wrang zynde, gegiſte Vogten, en van onrype Zuuren: 4. de Jigt en *Rheumatismus*: 5. Verhinderde Uitwaaſeming des Lighaams: 6. Scheurbuik: 7. *Melancholie*: 8. Beweeging der Hartstogten.

Hy gaat over tot de beſchryving van ieder in 't byzonder, en tekent ten opzigt van de *eerſte* aan, dat dezelve bekend geweeſt is aan FERNELIUS, BAGLIVIUS, SPIGELIUS en verſcheide andere Autheuren: zeggende verder. „ Te
„ Amſteldam heeft, in den jaare 1727, eene *Gal-*
„ *koorts* gewoed, die zo doodelyk was, dat zy
„ bykans naar de Peſt geleek en zelfs dien naam
„ kreeg by andere Volkeren. Geſtild zynde
„ door de *Cortex*, terwyl de rottige Gal aan 't
„ werken bleef, deedt zy het *Meſenterium* en
„ de Vliezen der Darmen zodanig aan, dat het
„ Toeval van Kolykpyn een ontwyfelbaar ken-

„ te-

„ teken was, van het voorafgaan der Koortſe.
„ De Overblyffels derzelve, Jaaren daarna nog
„ werkende, maakten dat de Geneesheeren die
„ Ziekte gewoon wierden: ach, dat het met de
„ Geneezing ook zo geſteld ware geweeſt. Men
„ zag toen dikwils de arme Lyders, die 'er van
„ overbleeven, als Schimmen langs de ſtraat
„ gaan; bloedeloos, doodelyk bleek; met de
„ handen krom, de armen ſlap, de ſtem ſchor
„ en flaauw; ja ſommigen zelfs waren ſpraake-
„ loos".

Ten opzigt van de *Venynen*, die in ſtaat zyn om dit ſoort van Kwaal te veroorzaaken, verhaalt de Heer TRONCHIN verſcheide Gevallen, zo van hem als anderen waargenomen, in Menſchen, die inwendig gebruikt hadden Lood of Loodſuiker; als ook van de genen, die genoodzaakt zyn de Dampen van geſmolten Lood of andere Metaalen in te ademen; gelyk de Pottebakkers en Mynwerkers, als ook de Schilders, onder welken de zulken het allerergſte, die de Verwen eigenhandig moeten wryven, waar door het fyne Stof derzelven, ingeademd zynde, de Longen, en, doorgeſlikt, de Maag vergiftigt. Hy heeft daar van het droevig voorbeeld gezien in een gezond, ſterk Jongman, die met een warme drooge Lugt, eenigen tyd bleef in een Loodwit-Molen, en daar van eerſt benaauwdheid kreeg, met walging en hardlyvigheid, waar op braaken volgde, dat met Kolykpynen in Lammigheid eindigde.

„ Niet minder ongelukkig zyn, (zegt hy,) de „ genen, die Water drinken dat met Lood be- „ zwangerd is. Daar men woont in Huizen met „ Lood gedekt, en geen ander Water gebruikt, „ dan 't gene, door den Regen daar op geval- „ len, in de Regenbakken verzameld, of, 't „ welk allererst is, in Looden Bakken bewaard „ wordt, moet deeze Kwaal veel menigvuldiger „ zyn; en dit is de reden, dat de eertyds onge- „ woone Kolykpyn nu te Amsteldam zodanig „ heerscht. De Huizen, die men eertyds met „ Pannen dekte, worden thans veelal met Lood „ bekleed: te vooren werden zy schuins afloo- „ pende gemaakt, hedendaags plat van boven. „ De Bladeren van 't Geboomte, 't welk de Stad, „ in den Zomer, als tot een Hofstee maakt, „ worden, in den Herfst, door den Wind op de „ Daken gedreeven, en, aldaar geweekt in het „ stilstaande Water, geeven zy 't zelve eenige „ zuurheid; zo dat het Lood, tot Ceruis ont- „ bonden en door een Slagregen in de Bakken „ gevoerd wordt; 't welk het Water allengs „ besmet. Ik heb gezien, dat geheele Huis- „ houdingen daar door aangedaan werden. Elf „ waren 'er in één Huis, op een zelfden tyd, „ ziek; hebbende schrikkelyke Pynen met „ Stuiptrekkingen, overgaande in Lammigheid: „ die allen, het Dak veranderd en het Water „ ververscht zynde, tot herstelling kwamen".

Vervolgens spreekt onze Schryver van de bekende uitwerkingen der Wynen met Lood vergif-

giftigd, waar op, in den Jaare 1696, door den Hertog van Wurtemberg de doodſtraffe geſteld is. Hier door werdt egter dit bedrog zodanig niet weggenomen, of men heeft 'er nog in deeze Eeuw in Duitſchland, ja zelfs in de Nederlanden, over hooren klaagen. In den Jaare 1749 ſtierven verſcheide Soldaaten van de Koninglyk Franſche Guarde, aan een zeer hevig Kolyk met Stuipen. De Heer TRONCHIN agt het niet onwaarſchynlyk, dat 'er een dergelyke oorzaak kan zyn, van het heerſchen deezer Ziekte in *Suriname*, alwaar zy enkel de Europeaanen aantaſt, die ſedert eenige Jaaren aldaar onmaatig *Franſchen Wyn* drinken, den welken, om dat hy in de heete Lugtſtreek zo ligt verzuurt, men op een ſchadelyke manier bewaart. Dit is zeker, dat op plaatſen, daar men *Maderiſchen* Wyn gebruikt, het Kolyk geene Volkziekte wordt.

Van de *derde* oorzaak zullen wy weinig zeggen. De Heer TRONCHIN beveſtigt dezelve door verſcheidene berigten uit andere Schryvers; gelyk, by voorbeeld, dat van KÆMPFER, die verhaalt, dat in *Japan* een Kolyk heerſchte, zo hevig en gevaarlyk, dat van de tien volwaſſenen, daar door aangetaſt wordende, naauwlyks één in 't leven bleef. Dit wierdt veroorzaakt door het drinken van een ſoort van Bier of Wyn gemaakt van Ryſt, die men warm opſlurpte. Het hevige Kolyk, 't welk HUXHAM beſchryft, dat in den jare 1724, in *Cornwal*, zodanig

heerschte, was door den grooten overvloed van Boomvrugten, (als zynde dit een zeer overvloedig Appeljaar geweest,) en tevens door het onmaatig drinken van Appeldrank, veroorzaakt. Wy hebben, zegt de Heer TRONCHIN, voor eenige Jaaren zelf gezien, inzonderheid in *'s Gravenhage*, en ook te *Amsteldam*, dat door het te veel gebruiken van den smaakelyken Drank, (die toen zeer in zwang ging,) samengesteld uit Limoensap met Brandewyn, Arak of andere Geestige Wateren; schoon met Suiker zoet gemaakt, en door Water verslapt; geweldige Kolykpynen zyn ontstaan, welke in Verlamming eindigden.

De *Jigt* en *Rheumatismus* stelt hy de *vierde* oorzaak. Verscheide Schryvers hebben de overeenkomst van de Jigt en het Kolyk aangetekend. Zyn Ed. heeft zelfs waargenomen, dat het Kolyk van Poitou uit de Jigt voortkwam, en dat verscheidene in één Huisgezin daar door aangetast werden. Het gaat, zegt hy, van den Man in de Vrouw en van de Vrouw in den Man over; weshalve, in zulk een geval, het byslaapen niet raadzaam is. Dikwils heeft hy gezien, dat Menschen, eerst van Rheumatieke Pynen geplaagd, daarna in een allerhevigst Kolyk vervielen: somtyds hielden deeze Pynen een soort van beurtwisseling, verminderende inwendig, als zy uitwendig verheften, en ook het omgekeerde; doch altemaal verdweenen zy, als de Ledemaaten lam geworden waren. Tweemaal 's jaars, byna

na op een zelfden tyd, kreeg een Bewindhebber der Oostindische Kompagnie, Rheumatieke Pynen in de Beenen, die, na eenige dagen verminderden, wanneer de Pyn naar 't Gedarmte overging, en hy bevangen werdt door een hevig Kolyk, met Stuiptrekkingen.

De vermindering van de Uitwaasseming des Lighaams of *Perspiratie*, is hem, in zyne praktykte Amsteldam, als een zeer gemeene oorzaak van deeze Ziekte voorgekomen. Ook heeft de Heer HERBERT, eerste Geneesheer te *Paramaribo* in Suriname, zyn Ed. het zelfde verhaald, ten opzigt van die Plaats. De Inwooners aldaar, naamelyk, hunne Lighaamen, door het sterk zweeten, wegens de hitte over dag, uitgeput, byna naakt blootstellende aan de koude van de nagt, (door op Hangmatten te slaapen in Vertrekken met open Vensteren,) worden eerst met Jigtige Pynen, dan met Kolyk, van Stuiptrekkingen verzeld, en eindelyk met Verdorring der Ledemaaten aangetast, en veelen sterven daar aan: terwyl de Zwarten, sterker van Lighaam zynde, dit minder onderhevig zyn.

Indien men den oorsprong van het *Scheurbuik* gade slaat, zo is 't niet te verwonderen, dat hetzelve een der allervrugtbaarste oorzaaken zy van het Kolyk van Poitou: gelyk de meesten, die van de gemelde Kwaal schryven, hebben aangetekend. 't Is ook bekend aan alle Heelmeesters, op de Schepen, die lange Reizen

doen, dat dikwils op Scheurbuik het Kolyk, en daar na een foort van Lammigheid volgt. Wanneer dezelve enkel uit een Zoutige oorzaak ontftaat, zo worden de Leden ftyf en onbeweeglyk.

De Heer TRONCHIN tekent ook eenige voorbeelden aan, van het ontftaan der Ziekte, die het Onderwerp zyner Verhandeling is, uit een zwaare *Melancholie:* welke, voortkomende, gelyk bekend is, uit die geftelheid der Vogten, by de Ouden de *Zwarte Gal* genaamd, ligtelyk aandoening heeft op het Gedarmte en aldaar Krampen verwekt, die door de medegevoeligheid der Zenuwen uitwendige Stuipen voortbrengen.

Ten opzigt van de beweeging der Hartstogten, die van zyn Ed. de *agtfte* en laatfte oorzaak geftelt wordt, brengt hy het volgende voorbeeld by. „ In den Jaare 1741 werdt een „ Heer van Regeering, my zeer waard zynde, „ van een zo teder geftel als ik ooit iemand heb „ gezien, fcherp van Verftand, doch zeer ligt „ in toorn ontfteekende, op de minfte Ge„ moedsbeweeging door benaauwdheid voor „ 't Hart, hardlyvigheid, en Kolykpynen be„ vangen, die overgingen in eene Lammigheid „ der Handen. —— Geheele twee Jaaren, nu „ eens met de dood worftelende, dan weder op„ komende; verviel hy in Toevallen der Val„ lende Ziekte, en eindelyk lag hy, agt dagen „ lang, in de Watervrees. Geduurende dit laat„ fte

„ ſte zyns leevens, heb ik hem de ſchrikkelyk-
„ ſte Toevallen van Hondsdolheid zien lyden.
„ Zyn Slaap was ongeruſt, vol ſchrikken, ge-
„ ſtoord door geduurig opſpringen: hy hadt een
„ vreezelyke benaauwdheid voor 't Hart: de
„ Ademhaaling was hygende: hy ſchrikte op
„ 't gezigt van Drank, wiens minſte aanraaking
„ hem onuitſpreekelyke benaauwdheden, won-
„ derlyke beevingen en een yzelyke razerny
„ veroorzaakte. Zyn tong was ruuw en zwart;
„ de mond ſtondt open, en zyn naar gillen,
„ als een blaffende Hond, maakte een ſchorre
„ Stem. De mond was vol van taai Speekzel:
„ hy ſpoog op de byſtaanders en hadt geen Ge-
„ zigt meer; want zyn Oogen waren bloedrood.
„ Met een ſchuimende mond tandknarſende,
„ zogt hy, met een beevende hand, wien hy
„ mogt kunnen byten. Ten laatſten gaf het kou-
„ de Zweet het voorteken van de dood, die een
„ einde van deeze elenden maakte. Drie Jaa-
„ ren te vooren had ik dit alles, uitgenomen
„ de Watervrees alleen, gezien in een zeer
„ ſchoone Juffrouw, welke, afgemat zynde
„ door de langduurige Krankheid van haaren te-
„ derbeminden Egtgenoot, en verſchrikt wor-
„ dende door het zien van een gekwetſten, be-
„ bloeden Knegt, een reeks van zulke Kwaalen
„ heeft ondergaan".

Verder gaat de Heer TRONCHIN, in 't XVII. Hoofdſtuk, over, tot de Kentekenen van het Kolyk van Poitou, die nagenoeg de zelfden

zyn, welken hy, in det VI. Hoofdſtuk, tot Beſchryving van hetzelve hadt gegeven. De Voorzegging, daar uit opgemaakt, is, indien de Toevallen ſtand houden, ongunſtig.

Zyn Ed. merkt aan, dat de Ontleeding der Lyken, in dit geval, gelyk in alle Ziekten, daar de Zenuwen onmiddelyk zyn aangetaſt, dikwils weinig ligt geeft: en dat men in Menſchen, die aan de allerhevigſte Kolykpynen geſtorven waren, veelal niets, dan de Darmen bleek en door Winden opgeſpannen, heeft ontdekt. Somtyds egter, wanneer de Kwaal uit de overblyfzels van Koortſen, uit Scheurbuik of Zwartgalligheid was ontſtaan, zegt hy, heeft men 'er zigtbaare Kentekenen van gevonden. Dus was door hem het Lyk geopend, van iemand die aan een Scheurbuikig Kolyk geſtorven was, waarin hy, byna over de geheele inwendige Oppervlakte de Darmen, de tepeltjes van derzelver binnenſten rok, door de ſcherpte der Vogten, van ſlymigheid ontbloot vondt; zynde ontallyke Vaten van 't Darmſcheil en de Darmen gezwollen en opgevuld met zwart Bloed.

In 't XX Hoofdſtuk treedt zyn Ed. tot verklaaring der Toevallen van dit Kolyk, waar in wy hem niet zullen navolgen; eensdeels, om dat het de meeſten onzer Lezeren, mogelyk, verveelen zou, hunne zinnen te ſcherpen tot het nagaan van die zaaken; ten anderen, en wel voornaamelyk, om dat 'er ten opzigte van het gene de meeſte opheldering behoeft, de *Verlam-*

ming

ming of *Verdorring der Leden*, van onzen Schryver zelf erkend wordt, *dat dit Toeval niet zo ligt te verklaaren is.* Hy ſtelt vraagswyze voor; of de Lamwording der Armen, in deeze Kwaal, ook af te leiden zy van de gemeenſchap der Zenuwen van den Buik met die van de Armen, in den Hals? En, of de moeielyke uitgang van de Schenkelzenuwen, door 't midden van de Lenden-ſpieren (*Pſoas*) ook eenig ligt geeft aan de Verlamming der Dyën, Beenen en Voeten? De oorzaak der Stuiptrekkingen en Toevallen van Vallende Ziekte, daarentegen, is (zegt zyn Ed.) uit den toeſtel der Zenuwen in den Buik gemakkelyk op te loſſen.

De Natuur geneeſt dikwils dit ſoort van Ziekte, enkel door de Lyders van Lugt of Klimaat te doen veranderen. Daar van heeft de Heer TRONCHIN verſcheide voorbeelden gezien in zulke elendigen, die, na 't uitſtaan van de gruwelykſte Pynen in de Kolonie van *Suriname*, lam geworden zynde, in Europa te rug gebragt, tot herſtelling kwamen.

De Geneezing door de Konſt moet verſchillende zyn naar de *voorafgaande oorzaaken.* De *naaſte oorzaak* van het Kolyk alleen in agt neemende, zou men dikwils mistaſten. En de Ziekte, lang geduurd hebbende, ſchynt ook anders, dan in den aanvang, behandeld te moeten worden.

In 't eerſte geval derhalve, daar een ſcherpe

Galagtige Stof, door het Gedarmte verſpreid, de Zenuwagtige deelen en Vlegten der Zenuwen prikkelt, of Krampen veroorzaakt in de afſcheidende zo wel als de inſlurpende Werktuigen van het Gedarmte, zyn de uit- en inwendige warme Stoovingen van de Ingewanden des Buiks, doch vooral de zagte Laxeerende Middelen, dienſtig. Men moet zig onthouden van de Aderlaating en kragtige Purgeer- of Braakmiddelen, als ook van ſterke Ruſtmiddelen (*Narcotica*). Vervolgens moeten de overblyfzels der Ziekte worden afgeſpoeld met Melkwey of dergelyke Vogten, en dan eindelyk zal men de Ingewanden verſterken, waar toe de Staal-Wateren van een voornaamen dienſt zyn.

De tweede oorzaak, welke minder ſtoffelyk en niet zo kenbaar is, ſpruitende naamelyk uit het langzaam *Vergift van Lood* of dergelyke Stoffen, vereiſcht ſomtyds Aderlaating en Braakmiddelen, die beter dan ſterke Purgeermiddelen zyn: de Stoovingen moet men niet verzuimen, noch ook de zagte Buikzuiveringen. Ezelinnen- Paarden- of Geiten-Melk, ſpoedig gebruikt, dient tot een tegengift voor deeze Kwaal. Wanneer de Pynen niettemin aanhouden, kan men Spaanſche Vliegen aan de Beenen, of Trekpleiſters aan de Voeten leggen.

Indien het Kolyk uit een overmaatig gebruik van *zuure* of *verzuurende dingen* is voortgekomen, zo is de Aderlaating niet raadzaam, gelyk ook

niet

niet, de ſterke Braak- en Purgeermiddelen: men moet Olieagtige Stoovingen en Klyſteeren in 't werk ſtellen, en wederom met verzagtende Slikkingen Afgang maaken. Olyven-Olie, verſch zynde, by een Lepel vol te gelyk gebruikt, voert veel uit. Dan wordt de Geneezing voleindigd, met Kalfsnat, waarin Gerſt gekookt is; met Melk op zig zelf of *Seltzer*-Water daar onder gemengd. Eindelyk kunnen de Ingewanden verſterkt worden, door middel van Staalwateren en te Paard ryden, ten minſte een Maand lang daar mede aanhoudende.

Om de uitwerkingen der *Jigtige* of *Rheumatieke* Stoffen weg te neemen, kan de Aderlaating ſomtyds dienſtig zyn: doch ſterke Purgeer- en Braakmiddelen ſchaaden altoos. Spaanſche Vliegen, Trekpleiſters en Koppen, als ook Stoovingen aan de Beenen en Voeten, zyn nuttig. Men legt Kuſſens, met drooge Bloemen van Vlier en Kamillen, op den Buik, en houdt ze warm. In geene Ziekte is 't gebruik van Ezelinnen- Paarden- en Geiten-Melk meer aan te pryzen, dan in deeze. Alles in ruſte gebragt zynde, kan men de kragten met een weinig goeden Wyn en met te Paard ryden verſterken, houdende altoos het Lighaam in eene maatige Uitwaaſeming.

Wanneer de verhindering der *Perſpiratie* een voorafgaande oorzaak van het Kolyk geweeſt is, vindt men de Aderlaating ſomtyds, doch

zelden, nuttig: met geen Purgeeren of Braaken, maar met de allerzagtſte Laxeerende Middelen, moet men een open lyf maaken: gebruikende ook zagte Darmſpuitingen, en leggende van buiten, op den Buik, een groot *Veſicatorium*. Het Koppen is dan ook dienſtig. Een half grein Heulſap met een grein Kamfer vereenigd, ingegeven met een ſlap aftrekzel van Saſſaphras, doet veel. Men kan dit, als de Pyn hevig blyft, alle drie Uuren herhaalen. De Zwavelagtige Bronwateren zyn tot voleinding van de Kuur allerbekwaamſt.

Geen Kolykpynen zyn, ten opzigt van haare oorzaak, hardnekkiger en moeielyker te geneezen, dan die uit het *Scheurbuik* ontſtaan. De Aderlaating wordt, in dit Geval, altyd nadeelig bevonden. Men mag geene Buikzuiverende Middelen gebruiken, dan die Olieagtig en verzagtende zyn, uit *Manna*, *Caſſia* en Olie van Amandelen ſamengeſteld; laatende daar op drinken Wey van Melk, en houdende zo lang daar mede aan, tot men eindelyk Afgang krygt. Blaartrekkende Pleiſters zyn nuttig. Op 't laatſt, wanneer het Kolyk is overwonnen, vereiſcht het Scheurbuik nog zyne Hulpmiddelen, waar onder, indien het een Volkziekte is, de verandering van Lugt vooral noodig ſchynt.

De zevende oorzaak, zynde de *Melancholie*, maakt de Pyn niet zo hevig, maar zy gaat met grooter benaauwdheid vergezeld. De taaie Stof kan

niet

niet ontbonden worden door Aderlaatingen, Braak- of Purgeermiddelen. Verzagtende Buikzuiveringen, Klysteeren, Stoovingen of Smeeringen, als ook het baaden des Lighaams in laauwe weekmaakende Vogten, met Zeep daar onder gemengd, zyn dienstig. 't *Unguentum Arthanitæ* kan tot uitwendige bestryking, om de drie Uuren eens, gebruikt worden, indien 't voorgaande alleen niet helpt. Eindelyk, een open lyf gekreegen hebbende, is het te Paard ryden, of sterke wryving van 't *Abdomen*, van een wonderbaaren dienst.

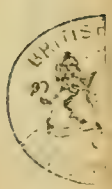
De agtste en laatste voorafgaande oorzaak, die in de *beweeging der Hartstogten* bestaat, plaats hebbende in Lighaamen van een zeer zwak Gestel, vereischt de allervoorzigtigste Behandeling. De Aderlaating, als ook de Purgeer- en Braakmiddelen, zouden, in dit geval, zeer schadelyk zyn. Men kan zagte Rustmiddelen gebruiken en Afwending maaken, door looze Koppen te zetten, Trekpleisters aan de Voetzoolen en laauwe Stoovingen op den Buik te leggen. Spaansche Vliegen zyn door haar scherp Zout gevaarlyk, maar men kan Prikkelende Middelen (*Rubefacientia*) aan de Kuiten voegen. De drank moet zyn verdunde Melk (*Hydrogala*) en Ezelinnen-Melk, daar men geduurig een weinig Manna by doet: versterkende voorts de Zenuwen, door middelen daar toe bekwaamst. *Ref. Cort. Peruv.* met Suiker gewreeven, en by weinig teffens in-

gegeven, onder 't gebruik van Ezelinnen Melk, voert hier wonderen uit.

In 't laatſte Hoofdſtuk ſpreekt de Heer TRONCHIN van de Behandeling der Lammigheid of Verdorring (*Pareſis*), uit het Kolyk van Poitou ontſtaande. Dezelve, zegt zyn Ed., is dikwils zeer moeielyk, ja ſomtyds onmogelyk, te geneezen, indien de Ziekte lang geduurd heeft; doch, als dezelve niet verouderd is, kan men de uitwaaſemende Vaten, die geſlooten waren, weder openen, en tot herſtelling brengen, door de verlamde Leden te ſtooven, te wryven, te ſtryken en te beweegen, op een zagte wyze. Hy pryſt Gompillen aan, met een weinig *Balſ. de Mecca* of *Peruv.*, als ook de beſte, geurigſte en zwaarſte Wynen, by zeer weinig teſſens gebruikt. Eindelyk wordt de verandering of verbetering van Lugt of Klimaat, door hem, ook in dit geval, als zeer heilzaam aangeraden.

H.

AAN-



PL. XIX.

Fig. 1.

De Comeet van 't Jaar 1682.

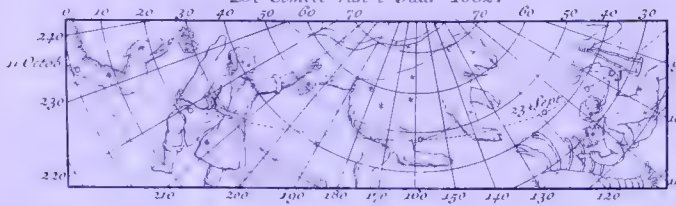


Fig. 2.

De Comeet van 't Jaar 1757.

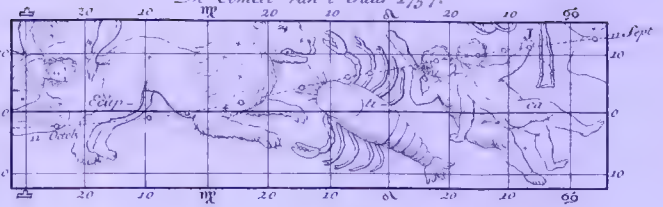


Fig. 3.

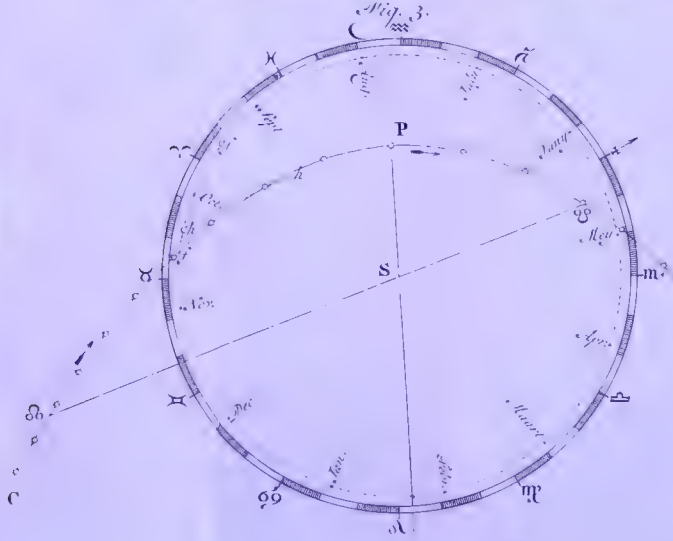
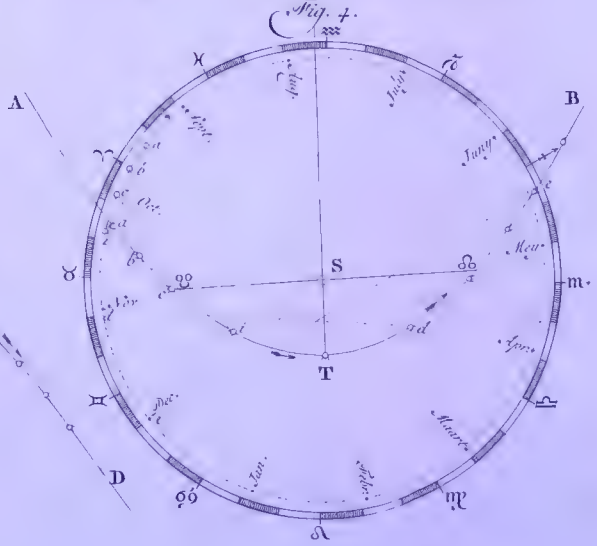


Fig. 4.



AANMERKINGEN

OVER DE

COMEET-STERRE,

DIE IN DE MAANDEN SEPTEMBER EN OCTOBER 1757 VERSCHEENEN IS;

BENEVENS EEN ONDERZOEK, OF HET DEZELFDE COMEET GEWEEST ZY, DIE IN HET JAAR 1682 IS WAARGENOMEN:

DOOR DEN HEER

D. KLINKENBERG.

ALhoewel de Comeet-Ster, die in de laatstgepaſſeerde Maanden *September* en *October*, in haare nadering aan haaren minſten afſtand van de Zon, onder 't bereik van het gezigt der Aardbewooneren gekomen zynde, van wegen haare ſchynbaare kleinheid maar weinige beſchouwers heeft gehad, en mogelyk niet van één Menſch is gezien, tegen duizenden, die de Comeeten van de Jaaren 1680 en 1744, en meer anderen, gezien hebben: zo heeft het echter by ſommige beminners der Sterrekunde, niet verzuimd kunnen worden, om geduurende deeze verſchyning den loop dier Sterre, en derzel-

ver Standplaatsen aan den Sterren-hemel, in acht te neemen, ten einde daar door de waare hoedanigheid en gedaante van een klein gedeelte haares loopkrings na te speuren, en daar uit te ontdekken, of het ook één van die Comeeten zyn mogt, waar van 'er reeds *één en twintig* door den vermaarden Sterrekundigen HALLEY, en daar na nog *negentien* door den Geleerden Heer N. STRUYCK, bepaald en aangetekend zyn; om dus dat gedeelte der Sterrekunde, 't welk voor geen van het minstverhevene dier wetenschap te achten is, van tyd tot tyd in meerder volmaaktheid te brengen. Te meer heeft deze Comeet de aandagt der Sterrekundigen bezig gehouden, als zig eerst vertoonende in zulk een tyd, en naby op die zelfde plaats aan den hemel, als men den Comeet, die in de Jaaren 1531, 1607, en de laatste maal in 1682, gezien is, nu wederom verwagtte. Dit waren ook de redenen, dat ik (schoon onvoorzien van de benoodigde Instrumenten, en van een bekwaame plaats, om naauwkeurige Sterrekundige Waarneemingen te doen,) den loop dier Sterre, zo na als my doenlyk was, op de volgende wyze heb getragt te bepaalen.

Toen ik op den 16 *September*, 's morgens tusschen drie en vier uuren, dit Verschynsel eerst gewaar wierd, en wegens 't gemis van Instrumenten my niet in staat bevond, om uit deszelfs verandering van plaats in den tyd van 1 a 1½ uur, de richting van deszelfs schynbaare beweging na te speuren, was 'er weinig twyfeling by my, of

dit

dit zou de Comeet, dien men toen reeds verwagtte, geweeſt zyn; in welke meeninge ik dien dag, zonder nader onderzoek te doen, bleef beruſten. Ik bepaalde ten vier uuren de ſtandplaats van den Comeet, omtrent in een regte linie, of Grooten Cirkels boog, tuſſchen de Sterren β en δ in de Conſtellatie van de Tweelingen, en zyn afſtand van de Ster θ 2 gr. 35 minuten; waar uit ik naderhand, by rekening en eenige weinige verandering, de plaats in Lengte heb aangetekend op 10 gr. 15 min. in *Cancer*, en de Noorder Breedte 10 gr. 10 minuten.

Des avonds was ik van gedagten, den Comeet verder ten Noorden geweeken te zullen vinden, maar omtrent ten half twaalf wierd ik het tegendeel gewaar; want ik zag dat dezelve merkelyk de Ster α in de Tweelingen, genaamd *Caſtor*, genaderd, en dus meerder ten Zuiden geweken was; het welk my aanſtonds deed denken, dat dit niet de verwagt wordende van 't Jaar 1682, maar een andere Comeet zou moeten zyn. Ik vertoefde tot drie uuren des morgens van den 17, wanneer ik den Comeet vond ſtaan omtrent in een zelfden Grooten Cirkels boog, gaande over de Sterren ε en τ in de Tweelingen, en zyn afſtand van een kleine Ster in dezelve Conſtellatie, gemerkt ℓ, vond ik 1 gr. 33 min.; waar door ik vervolgens de Lengte des Comeets 14 gr. 7 min. in *Cancer*, en de N. Breedte 9 gr. 38 minuten, aangetekend heb.

Den 18, 's morgens ten 3¾ uuren, ſcheen my de Comeet te ſtaan op de ſtreek eens boogs, door de Sterren γ en ι, in de Tweelingen, gaande, en zyn met den genoemden boog regthoekigen afſtand van de Ster α in de Tweelingen, bepaalde ik op 1 gr. 42 min.; waar door ik, met een weinig verandering, door rekening, de Lengte gevonden en aangetekend heb, 18 gr. 10 min. in *Cancer*, en de Noorder Breedte 8 gr. 57 minuten.

Den 19 dito, ten 4 uuren 's morgens, zag ik den Comeet in de ſtreek van een boog, gaande door de Sterren η in den Wagenman en α in de Tweelingen, en teffens in de ſtreek van een Boog, door de Sterren β en ν in de Tweelingen gaande; waar uit ik, volgens rekening, de Lengte van den Comeet op 22 gr. 1 min. in *Canser*, en de Noorder Breedte op 8 gr. 17 minuten, heb aangetekend.

Den 22, 's morgens ten 2¾ uuren, ſtond de Comeet in de ſtreek van een boog, door de Sterren θ in den Wagenman en α in de Tweelingen gaande; ook vond ik hem in den boog en tuſſchen de Sterren γ en ι, in de Conſtellatie van de Kreeft; waar door ik de Lengte van den Comeet bepaalde 3 gr. 40 min. in *Leo*, en de Noorder Breedte 6 gr. 5 minuten.

Den 25, ten 4¼ uuren 's morgens, ſcheen my de Comeet te ſtaan in de ſnyding van twee Grooten Cirkels boogen, de eene gaande door de Sterren μ in den Leeuw en ε in de Waterſlang;

en

en de andere door de Sterren γ in de Kreeft en η in den Leeuw; waar uit ik door rekening vond, de Lengte van den Comeet 14 gr. 50 min. in *Leo*, en de Noorder Breedte 4 gr. 6 minuten.

Den 28, 's morgens ten 4 uuren, zag ik den Comeet ten naafte by in de ftreek van een boog, door de Sterren κ in den Grooten Beer en ε in den Leeuw gaande, en zyn afftand, van de Ster α in den Leeuw, was 2 gr. 25 minuten: waar uit ik de Lengte berekende 24 gr. 22 min. in *Leo*, en de Noorder Breedte 1 gr. 41 minuten.

Den 1 *October*, ten $4\frac{3}{4}$ uuren 's morgens, ftond de Comeet in de ftreek van een boog, door de Sterren θ en ϱ, beide in den Leeuw, gaande, en zyn afftand van de Ster ϱ was 24 minuten, waar door de Lengte komt 2 gr. 46 min. in *Virgo*, en de Zuider Breedte 12 minuten.

Den 4 *October*, als ook den 5, 9, en de laatfte maal den 11 *dito*, heb ik wegens de geftéldheid der lugt, en door het fterke morgenligt, geen rooijingen op Vafte Sterren, die eenigzins voldoende fcheenen, konnen maaken: echter uit die, dewelke ik nog gebrekkelyk genomen heb, is het my voorgekomen, dat den 4, 's morgens ten $4\frac{1}{2}$ uuren, des Comeets Lengte was $9\frac{1}{4}$ gr. in *Virgo*, en de Zuider Breedte $1\frac{1}{2}$ graden: den 9, ten $4\frac{1}{2}$ uuren, de Lengte $20\frac{1}{3}$ gr. in *Virgo*, met $2\frac{2}{3}$ gr. Zuider Breedte; en den 11, ten 5 uuren, de Lengte $24\frac{3}{4}$ gr. in *Virgo*, en de Zuider Breedte $3\frac{1}{3}$ graaden; welke voorfchreeve fchynbaare

Standplaatſen, en weg van den Comeet, in *Fig.* 2. (PLAAT XIX.) op een verkleinde Afbeelding, zyn aangeweezen (*).

Niettegenſtaande de voorſchreeven Waarneemingen op verre na de vereiſchte netheid niet hebben, om de Theorie, of den eigentlyken weg van den Comeet, en hoedanig deszelfs kleine gedeelte, dat in ons Planeet- en Comeet-Geſtel het naaſt aan de Zon legt, ten aanzien van de wegen der Planeeten, en der andere bekende Comeeten geſtrekt is, ten naauwkeurigſte te bepaalen en af te meeten; kwam het my echter voor, dat men 'er zo ver mede zou konnen komen, om te weeten, of het éene van de voorgemelde veertig, of eigentlyk van de negenendertig byzondere Comeeten, die door den Heer STRUYCK, in zyn *Vervolg van de Beſchryving der Staartſterren*, enz. (Bladz. 105 en 106) op een Lyſt gebragt zyn, geweeſt is of niet; het welk ik dan ook maar alleen met Paſſer en Liniaal getragt heb te bepaalen.

Ik beſloot uit de Waarneemingen van den 28 *September* en den 1 *October*, dat de Comeet de *Ecliptica* heeft geſneden den 30 *September*, des avonds omtrent te negen uuren, op 1 graad 52 mi-

(*) De gemelde Lengten en Breedten van den Comeet, heb ik berekend volgens een Lyſt van de plaatſen der genoteerde vaſte Sterren, die my, op myn verzoek, door den Hoogeleerden Heer JOH. LULOFS te Leyden, uit den *Catalogus Brittannicus* van FLAMSTEED getrokken, was toegezonden.

minuten in *Virgo*. Dit Snypunt, en de Waarneemingen van den 16 en 23 *September*, heb ik tot een grond van de afpasſing verkoren, en daar toe een Figuur gemaakt, waar in de Diameter van des Aardkloots weg $13\frac{1}{2}$ duimen lang was; waar door ik, na eenige herhaalde veranderde ſtellingen, bevond, dat, op de Waarneeming van den 16 *September*, des Comeets afſtand van de Aarde, in het vlak van de *Ecliptica*, behoorde te weezen 39 deelen; waar van 'er 100 den middel-afſtand der Zonne van de Aarde uitmaaken: wyders dat, in de Waarneeming van 23 *September*, des Comeets afſtand van de Aarde, in 't gemelde vlak, moeſt zyn $40\frac{1}{3}$ van dezelve deelen; en laatſtelyk dat, op den 30 *September*, 's namiddags ten 9 uuren, de afſtand des Comeets van de Aarde $50\frac{1}{3}$ van die deelen weezen moeſt. Op PLAAT XIX, *Fig.* 4. (alwaar S. de Zon; de geſtipte Cirkel den jaarlykſchen Weg van den Aardkloot, en de daar in getekende punten deszelfs ſtandplaatſen op het begin van ieder Maand; de buitenſte Cirkel en deszelfs afdeelingen de Tekenen van den Zodiak of *Ecliptica*; ATB een gedeelte van des Comeets weg; T het Perihelium; en ☊☋ de gemeene ſnede, of de Lyn der Noord- en Zuid-knoopen beteekenen), zyn deeze afſtanden door de letters *aa*, *bb*, en *cc* aangetoond.

Het zou overtollig zyn, hier verder te beſchryven, hoe ik uit de drie gevonden punten *a*, *b*,

en *c*, in het vlak van de *Ecliptica*, en uit de Breedte van den Comeet in de eerſte der drie gemelde Waarneemingen, het Paraboliſche ſtuk ATB, een gedeelte van des Comeets weg zynde; de Lyn der Knoopen ☊ ☋; de Inclinatie van des Comeets weg, of den hoek dien dezelve met het vlak van de *Ecliptica* maakt, den tyd van des Comeets komſt in T, 't Perihelium, enz., bepaald hebbe; als ook, dat de plaatſen van den Comeet in 't vlak van de *Ecliptica* niet in de hier afgebeelde Parabole, maar in een andere, welke de evengenoemde in de punten ☊ en ☋ doorſnydt, en die, wegens de weinige ſchuinte van des Comeets weg, naby de getekende Parabole komt te vallen, en om de kleinheid hier niet aangetekend is, aangemerkt moeten worden; dewyl zulks in het werk van den Hr. STRUYCK, genaamd *korte beſchryving van de Staartſterren*, en in het *vervolg* van dien, genoegzaam te vinden, en by meeſt alle Sterrekundigen bekend is. Ik zal alleen maar melden, dat ik daar op voortgaande bevonden heb; den Noordknoop van den Comeet $4\frac{1}{3}$ gr. in *Scorpio*, de Inclinatie van zyn weg 13 graden; het Perihelium 3 gr. in *Leo*, de Zuider Breedte van 't Perihelium 13 graden; des Comeets afſtand in 't Perihelium van de Zon, omtrent 34 deelen van de voorheen genoemde; en den tyd, wanneer de Comeet in 't Perihelium komen moeſt, op den 21 *October*, 's namiddags om twee uuren; en dat zyn koers om de Zon een zelfde

rich-

richting heeft als de wegen der Planeeten, naamelyk, met het vervolg der Zodiaks tekenen.

Op dien grond heb ik verſcheide afpaſſingen gedaan van de Standplaatſen des Comeets op de voorheen gemelde tyden der Waarneemingen; als ook op wat plaats de Comeet omtrent middernagt, tuſſchen den 11 en 12 *September*, ten naaſten by toen de Heer GARTNER, te *Dolckewitz* in Saxen, denzelven het eerſt heeft waargenomen, geſtaan moet hebben; het welk omtrent tuſſchen de Sterren in het Noorder Hoorn van den *Stier*, en in den Elleboog van den *Wagenman*, doch maar omtrent 3 graden van de laatſtgenoemde Ster af, moet zyn geweeſt. Die Afpaſſingen gaven my 't gene hier volgt.

A°. 1757.		Lengte.	Breedte.	Afſtand.	
Sept.	*Uur.*	*Grad.*	*Grad.*	*van de* ☉	*van de* ♂
11 's avonds	12	♊ 25	$12\frac{1}{3}$ N.	105. 1	41. 8
16 's morg.	4	♋ $10\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{6}$	97. 0	39. 4
18 ——	$3\frac{3}{4}$	♋ $18\frac{1}{2}$	9	93. 1	38. 7
19 ——	4	♋ 22	$8\frac{2}{5}$	90. 7	38. 6
22 ——	$2\frac{3}{4}$	♌ $3\frac{5}{8}$	$6\frac{1}{4}$	84. 7	39. 3
23 ——	4	♌ $7\frac{3}{5}$	$5\frac{1}{2}$	82. 5	40. 2
25 ——	$4\frac{1}{4}$	♌ $14\frac{2}{3}$	4	78. 3	42. 0
28 ——	4	♌ $24\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{4}$	72. 0	45. 7
30 's avonds	9	♍ $1\frac{7}{8}$	0	66. 3	50 3
Oct.					
4 's morg.	$4\frac{1}{4}$	♍ $9\frac{1}{3}$	2 Z.	59. 3	57. 6
9 ——	$4\frac{1}{2}$	♍ $19\frac{2}{3}$	$3\frac{2}{5}$	49. 1	69. 0
11 ——	5	♍ $23\frac{1}{3}$	$3\frac{4}{5}$	45. 3	74. 0

Het verſchil van deeze afgepaſte plaatſen, en voornaamelyk de laatſten, is wat te groot met de Aantekening van de Waarneemingen, om

de voorſchreeven Theorie voor goed te keuren: echter is deze bepaaling genoegzaam naauwkeurig, om te konnen beſluiten, dat deeze Comeet geene van die geweeſt is, welke op de voorſchreeven Lyſt van de Heeren HALLEY en STRUYCK gevonden worden; en inzonderheid, dat het verſchil van den Weg van deezen Comeet met den Weg van den Comeet des Jaars 1682 zeer groot, en dat 'er in 't geheel geen overeenkomſt in die beiden te vinden zy.

Onder de voornoemde negenendertig Comeeten zyn 'er maar vier, waar van de Lyn der Gemeene Doorſnyding met de Middellyn der Parabole, op weinig Graden na, een regten hoek maakt, gelyk zulks in deezen Comeet plaats heeft. Met den Comeet des Jaars 1580 verſchilt het maar $8\frac{1}{2}$ minuten Graads; met dien van 't Jaar 1596 ruim 6 Graden; met dien van 1683 maar $2\frac{1}{10}$ Graden; met dien van 1686 ruim $3\frac{1}{2}$ Graden; en met deezen laatſten verſchilt het, naar de voorſchreeven Afpaſſing, ongevaar $1\frac{1}{3}$ Graden. Behalven dat de plaatſen van het Perihelium, en van de klimmende Knoopen der voornoemde vier Comeeten, te veel met deeze verſchillen, dan dat zy op eene derzelven toepaſſelyk zouden zyn; zo is 'er nog dit groote verſchil, dat die vier Comeeten allen hun Perihelium benoorden de Ecliptica hebben, en dat het Perihelium des laatſten bezuiden de Ecliptica gelegen is. De Wegen en verdere bepaalingen van

de

de overigen der gemelde Comeeten, hebben op meer andere wyzen te groote verſchillen met den laatſten, dan dat één derzelven daar mede over een te brengen zal zyn.

Schoon de laatſte Comeet, in zynen ſchynbaaren loop, de Zon altyd ſterk gevolgd en ingewonnen heeft, zo lang tot hy in de nabyheid der Zonneſtraalen het gezigt is ontweeken, en 'er dienvolgens eenige bedenking ſcheen plaats te konnen hebben, of men hem, na verloop van eenigen tyd, verby, of ten Ooſten van de Zon, wederom des avonds zou kunnen zien ten voorſchyn komen; zo zal men echter volgens *Fig.* 4. (PLAAT XIX.) ligtelyk konnen opmaaken, dat de Comeet, by die ſchynbaare aannadering tot de Zon, dezelve nooit in Lengte van de Ecliptica voorby gekomen is; maar dat hy tot omtrent den 15 *November*, de Zon in Lengte tot op 7 à 8 graden naby dezelve, met een weinig Noorder Breedte, genaderd zynde, toen nog omtrent 10 of 12 dagen daar na, met weinig verandering in de Breedte, op gelyken ſchynbaaren afſtand van de Zon gebleeven is, en dat hy vervolgens weêr ſchynbaar ten Weſten van de Zon heeft beginnen te verwyderen, en daar voorts nog eenigen tyd mede aanhouden zal: maar men zal ook teffens beſpeuren, dat des Comeets afſtand van den Aardkloot, zedert het midden van de Maand *October*, zeer veel grooter geworden is: zo dat die afſtand, op den 1 *November*, nagenoeg door de Lyn *dd* wordende afgebeeld, ge-

weeſt is 140 deelen, dat is $1\frac{2}{5}$ maal den middel-afſtand der Aarde van de Zon. Op den 1 *December* wordt des Comeets afſtand van de Aarde nagenoeg door de Lyn *e e* aangeweezen; dewelke toen ten minſten tweemaal zo groot is geweeſt als de gemelde Aardkloots afſtand van de Zon. Deeze afſtanden nu waren waarſchynlyk veel te groot; behalven dat de Comeet te digt by de Zon, en in derzelver Ligſtraalen verborgen was, om uit de Aarde gezien te konnen worden. Deeze vergrooting van des Comeets afſtand van de Aarde zal omtrent tot het begin van de Maand *Maart* aanſtaande blyven duuren, wanneer de Comeet omtrent $2\frac{4}{5}$ of $2\frac{2}{10}$ maal zo ver als de Zon van de Aarde zal afſtaan, op welken tyd zyn ſtand aan den Hemel wel weder omtrent 60 graden beweſten de Zon, dat is, omtrent tot het derde gedeelte van het teken van *Capricornus*, met eenige graaden Noorder Breedte, weezen zal; maar die afſtand van de Aarde is zo groot, en de kragt van des Comeets licht, wegens zyn grooten afſtand van de Zon, is dan zo klein, dat het niet zeer waarſchynlyk is, dat men den Komeet als dan in 't oog zal konnen krygen. Daar na zal de gemelde afſtand weêr verminderen tot omtrent het begin van de Maand *Juny*, wanneer vervolgens, omtrent het midden dier Maand, des Comeets plaats byna in *oppoſitie* met de Zon, en zyn ſtand dan weêr merkelyk nader by de Aarde weezen zal. En alhoewel het om de voornoemde reden niet waarſchyn-

ſchynlyk is, dat de Comeet (immers niet met het bloote oog) gezien zal konnen worden, zo zou het miſſchien niet onmogelyk zyn, dat indien men door nette Waarneemingen de Theorie van den Comeet, volgens de Parabole, nauwkeurig bepaald, en men omtrent die tyden eenige nette ſtandplaatſen van den Comeet, in Lengte en Breedte, berekend hadde, dat men dan, met een goeden Kyker of Teleskoop, den Comeet zou kunnen weder vinden.

Toen men deezen Comeet eerſt ontdekt had, was 'er wel eenige ſchyn van overeenkomſt met den Comeet van het Jaar 1682; maar het gevolg deed haaſt zien, dat het de laatſtgenoemde Comeet niet geweeſt is; want het onderſcheid dat men bevindt, zo wel tuſſchen de ſchynbaare, als tuſſchen de Theoretiſche wegen der gemelde Comeeten, is aanmerkelyk genoeg; gelyk uit PLAAT XIX, door vergelyking van *Fig.* 1 tegen *Fig.* 2; en van *Fig.* 3 tegen *Fig.* 4, in alle opzigten kan blyken.

De Comeet, die nu laatſt gezien is, heeft ten naaſten by door de Conſtellatiën geloopen, gelyk in *Fig.* 2 is afgebeeld; maar de Comeet van 1692 zou, volgens de Standplaats ontrent welke de gemelde hier eerſt gezien werdt, ten naaſte by door de Conſtellatiën, zo als in *Fig.* 1 word aangeweezen, moeten gegaan hebben; en hy zou dan, op den 11 *October*, digt by den Buik van de *Slang*, in plaats van by den Zuidervleugel van de *Maagd*, hebben moeten gezien

worden. De grootheid nu van dit verſchil kan by een ieder, die eenige Kundigheid van de Hemel-Globe heeft, klaar genoeg worden afgeleid.

In de Theoretiſche of eigentlyke wegen dier twee Comeeten is nog veel grooter onderſcheid. Want in *Fig.* 3. wordt een gedeelte van den weg des Comeets van 1682, door CPD aangewezen; in welken weg des Comeets voortgang van C naar P, en voorts naar D, zal moeten geſchieden; dat is in een tegengeſtelde order en richting met de beweging van alle Planeeten om de Zon; en in ieder tien dagen zo veel wegs afleggende, als tuſſchen C en P, tuſſchen P en D, met de byzondere merktekens wordt aangewezen: zo dat de afgelegde wegen van C tot P, en van P tot D, ieder, een tyd van 100 dagen voor en na de komſt in 't Perihelium afbeelden: maar de andere of laatſte Comeet, heeft zyn beweeging (*Fig.* 4) van A naar T, en van T naar B, in eene direktie, welke met de beweging der Planeeten overeenſtemt, en dus regt tegenſtrydig met de andere. De Noordknoop van den eerſtgemelden Comeet (*Fig.* 3. ☊) is, uit de Zon te zien, omtrent 22 graden in *Taurus*; daar de Noordknoop ☊, van den laatſten, ruim 4 graden in *Scorpio*, dat is, op omtrent 18 graden na, regt aan de tegenoverzyde van de Zon, bevonden is. Het Perihelium, P, van den eerſtgemelden, is omtrent 3 graaden in *Aquarius*, maar het Perihelium, T, van den laatſten, is omtrent 3 graden in *Leo*,

dat

dat is nogenoeg aan de tegenoverzyde van de Zon. Eindelyk, om alle de verſchillen niet op te noemen, men bevindt het Perihelium P, van den eerſten Comeet, 17 graden benoorden het vlak van de Ecliptica; maar het Perihelium, T, van den laatſten, is 13 graden bezuiden het zelfde vlak: 't welk hier genoeg zal zyn ter betooginge, dat deeze laatſte de Comeet van het jaar 1682 niet geweeſt is.

Een aanmerkelyk en onvoorbeeldig Verſchynſel zou men gehad konnen hebben, indien de Comeet van 't jaar 1682, omtrent tuſſchen den 27 en 28 *October* van het jaar 1757, zyn Naaſte Punt aan de Zon had komen te bereiken. Dan zouden die twee byzondere Comeeten, op 't oog, digt voor by malkander hebben moeten paſſeeren: want ik vind by afpaſſing, in de zelfde Figuur, die ik tot de afmeeting van de verſchillende ſchynbare wegen, welken de verwagt wordende Comeet hebben kan, gebruikt had; dat die Comeet dan, tuſſchen den 14 en 15 *September* 1757, omtrent de Lengte van $6\frac{1}{4}$ gr. in *Cancer* en een Noorder Breedte van omtrent 11 graden gehad zou konnen hebben, en dat men hem dienvolgens dan, op dien tyd, niet ver van de Sterre θ, by de hand van *Caſtor*, zou hebben moeten zien; het welk al heel naby de plaats is, daar de laatſte Comeet tuſſchen de gemelde 14 en 15 *September* te zien is geweeſt; welke plaats, in *Figuur* 1 en 2, met J wordt aangeweezen. Op dien zelfden tyd zou men, naar *Fig.* 3, de verwagt wor-

dende Comeet, volgens 't vlak van de Ecliptica, in de richtlinie *ff* hebben moeten zien, het welk met de richtlinie van één dag vroeger, als *aa*, in *Fig.* 4, overeen komt; maar den 11 *October* zou men den eerſtgenoemden Comeet in de richtinge *hh* gezien moeten hebben, het welk zeer veel met de richtlinie *ii*, in *Fig.* 4, met dien dag overeenkomende, verſchillend is.

In dusdanige gevallen zou het weezen, dat men uit één eenige Waarneeming van een Comeet zig zou konnen vergiſſen in een vaſt beſluit te maaken, of het de Comeet, dien men verwagtte, was of niet. Want het is zeker, dat een andere Comeet, juiſt op dien tyd als hy wordt waargenomen, in of byna het Snypunt der ſchynbare wegen van dezen, en van dien welken men verwagtende is, zyn ſchynbare Standplaats hebben kan: waar uit dan volgt; dat, ſchoon men een Comeet, in de eerſte Waarneeming, op of naby de zelfde plaats bevond, daar men een bekenden Comeet behoorde te vinden, men dan nog niet aanſtonds volkomen vaſt kan ſtellen, dat het die bekende Comeet weezen zal: maar dat, zo men de Standplaats van eenigen Comeet, de eerſte maal, bevond, merkelyk, 't zy in Lengte of in Breedte, met de behoorlyke Standplaats van een ander en bekenden Comeet te verſchillen; men dan wel vaſt mag ſtellen, dat het de bekende Comeet niet weezen zal.

Men zou op den laatſtverſcheenen Comeet

nog

nog konnen aanmerken; dat, wanneer dezelve in 't laatſt van de maand *July*, of in 't laatſt van de maand *January*, in zyn Perihelium was gekomen, dat men 'er dan, waarſchynlyk, in 't geheel niets van vernomen zou hebben; maar dat, wanneer die Comeet den 15 of 16 *November* in 't Perihelium gekomen was geweeſt, dat hy dan veel digter aan de Aarde, en wel ter diſtantie van omtrent 8 deelen, dat is $\frac{1}{12}$ of $\frac{1}{13}$ deel van der Zonne afſtand, van den Aardkloot zou gekomen zyn, en dat men hem dan voor een korten tyd veel grooter, en met een groote ſnelheid, mogelyk wel van 12 of 13 graden in het Etmaal, dat is omtrent als de dagelykſe eige beweging der Maan, omtrent de Sterren van den Noordpool der *Ecliptica* voorbygaande, gezien zou konnen hebben: als ook, wanneer die zelve Comeet op den 3 of 4 *April* in 't Perihelium gekomen was; dat men hem dan omtrent den 11 of 12 *Mey* nog nader by de Aarde, en grooter, en met nog meerder ſnelheid omtrent den Pool der *Ecliptica* voorbygaande, had konnen zien; het welk men uit de beſchouwing van *Fig.* 4. ten naaſten by, zonder paſſen of meeten, kan afleiden: zo dat men wel vaſt mag ſtellen, dat 'er ſomtyds Comeeten in het Naaſte Punt van hunnen weg aan de Zon komen, en binnen of buiten des Aardkloots Weg voorby paſſeeren, zonder dat ze van één eenigen bewooner der Aarde gezien worden.

Desgelyks kan men op den Comeet des Jaars 1682 aanmerken, dat, wanneer dezelve by zyn aanſtaande nadering aan de Zon, omtrent den 23 of 24 *Maart*, in zyn Perihelium mogt komen, dat hy dan in 't begin van *Mey*, omtrent op $\frac{1}{18}$ deel deel van der Zonne afſtand van de Aarde, dezelve voorby zou gaan; en dat hy zig dan voornaamelyk in de geweſten, die ver bezuiden den Equinoctiaal gelegen zyn, zeer groot en met een ſnellen voortgang zou moeten vertoonen: als ook dat, by aldien hy omtrent het einde van *November* zyn Perihelium bereikt, dat hy dan omtrent den 20 *October*, op byna $\frac{1}{7}$ deel van des Aardkloots afſtand van de Zon, de Aarde zou moeten naderen; en dat hy dan ook, in een groote gedaante en met een ſnellen voortgang, (doch ruim de helft minder dan in 't voorſchreeven geval,) zuidwaards aan, en naar de Zon toe zou moeten loopen. Maar ingevalle die Comeet in de Maand *July*, of in het voorſte van *Auguſtus*, in zyn Perihelium komen mogt, dat hy dan in 't geval, van, lang agter een, een bewolkte Lugt te hebben, wel zou konnen voorbygaan, zonder op die plaatſen gezien te worden; het welk insgelyks mede uit *Fig.* 3. ligtelyk af te leiden is.

STER-

STERREKUNDIGE BERICHTEN

VAN DEN HEER

NIKOLAAS STRUYCK.

I.

Wegens den Comeet, die in September *en* October *des Jaars* 1757 is verſcheenen.

NA dat my, door den Heer KLINKENBERG, was bekend gemaakt, dat hy een Comeet gezien had op den 16 *September* deezes Jaars (*a*), waar van hy naderhand ook de verdere Waarneemingen tot den 11 *October* toe, als mede de Bepaalingen van den Weg, dien hy daar uit hadt beſlooten, aan my behandigd heeft; zo heb ik vernomen, dat deeze Comeet ook in Engeland door den Heer BRADLEY, en verder in Vrankryk door verſcheide Sterrekundigen, als ook in Saxen en op meer andere Plaatſen, was gezien. Toen ik op myn *Cometarium*, daar de Weg van den Comeet des Jaars 1682 op geſteld was, de Standplaatſen van deezen Comeet, volgens de eerſte Waarneemingen, afpaſte en vergeleek met den loop, dien de

(*a*) In twee Brieven aan my uit den *Haag* geſchreeven, den 16 en 17 *September* 1757.

de Comeet van 1682 moeſt houden, zo beſpeurde ik aanſtonds, dat het de zelfde Comeet niet kon zyn, dewyl hy een geheel anderen koers hield. Dit blykt nog duidelyker, wanneer men de *Theorie* van de Wegen deezer twee Comeeten met elkander vergelykt. De Heer Abt DE LA CAILLE heeft my de Bepaalingen van den Comeet des Jaars 1757 toegezonden, zynde als volgt.

1. 't Perihelium, 2 graden 16 minuten in *Leo*.
2. De Inclinatie van den Weg, 13 graden 9 minuten.
3. De Klimmende Knoop in *Scorpio*, 3 graden 25 minuten.
4. De Comeet in 't Perihelium, den 21 October, A. 1757, ten 9 uuren 36 minuten, middeltyd van Parys.
5. De afſtand tuſſchen 't Perihelium en de Zon 34050 deelen, waar van 'er de middelafſtand, tuſſchen de Zon en den Aardkloot, 100000 bevat.
6. De loop, uit de Zon te zien, met de orde der Tekenen.

Men zag den Comeet nog te Parys, op den 14 *October*. Indien ik nette Waarneemingen van deszelfs Standplaatſen had gekreegen, zo zou ik de moeite genomen hebben, van die te vergelyken met de Uitrekeningen, welke voortvloeijen uit de *Theorie* van den Weg: want, zulks ge-

gedaan zynde, kan men eerſt regt weeten, of de Bepaalingen goed zyn, dan of men die nog moet verbeteren. Dit is nu de *een-en-veertigſte* Comeet, daar dat gedeelte van den Weg van bepaald is, waar in wy dezelven met onze bloote oogen kunnen zien, volgens de Onderſtelling, dat hetzelve een Parabole zy.

2.

Wegens eenige nieuwe Verbeteringen in de berekening van den Hemelsloop.

Dat de uitrekeningen in de Sterrekonſt langs hoe moeielyker worden, heeft zyn oorzaak daar in, dat de voornaamſte Sterrekundigen zo veele kleine ongelykheden vinden in het waarneemen aan den Hemel, in den loop van de Planeeten, Komeeten, enz.; dat iemand, die zulks nagaat, daar over verwonderd moet ſtaan; en nog heeft men die allen niet ontdekt. Om hier van overtuigd te zyn; behoeft men ſlegts na te gaan, hoe veele Tafels 'er noodig zyn, om alleenlyk die van de Zon en Sterren vaſt te ſtellen; gelyk blykt uit dat voortreffelyke Werk, 't welk de Heer DE LA CAILLE te Parys, in dit jaar 1757, in 't Latyn heeft uitgegeven, onder den tytel van, *Aſtronomiæ fundamenta noviſſimis Obſervationibus ſtabilita:* van het welke verſcheide Exemplaaren door hem, aan eenige Akademiën, hooge Standsperſoonen en Liefhebbers van de Sterrekonſt, zyn vereerd. De ge-

melde Heer heeft het daar niet by gelaten, maar aan my, nu kortlings, het volgende geschreeven (*b*).

„ Door de Waarneemingen, die aan 't ein-
„ de van myn Boek zyn, heb ik berekend eene
„ *Theorie van de Zon*, welke genoegzaam vol-
„ doet; ook heb ik 'er Tafels van opgesteld,
„ die zeer uitvoerig en gemakkelyk zyn, daar
„ ik in gebragt heb vier nieuwe *Æquatiën*, te
„ weeten; eene voor den ongelyken teruggang
„ van de *Evennagtspunten*, eene voor de wer-
„ king van de *Maan*, eene voor die van *Jupiter*
„ en eene voor die van *Venus*. De Som van
„ deeze vier nieuwe Æquatiën, is 51 Secunden.
„ Ik doe gemakkelyk zien, dat, by gebrek van
„ daar agt op te geeven en door eenige misfla-
„ gen, die in de Grondgetallen der Tafelen van
„ den Heer HALLEY zyn, de misflag van die
„ Ta-

(*b*) In een Brief van den 16 *November* 1757. Dus luiden de eigen woorden. *J'ai calculé, sur des Observations qui sont a la fin de mon Livre, une* Theorie du Soleil *assez complette, & j'en ai dressé des Tables fort amples & fort commodes, ou j'ai introduit quatre nouvelles* Equations; *sçavoir, pour la Procession inegale des* Equinoxes, *pour l'action de la* Lune, *pour celle de* Jupiter *& pour celle de* Venus: *la somme de ces quatre nouvelles Equations est de 51 Secondes, & je fais voir facilement, que, faute d'y avoir eu égard & par quelques erreurs des Elemens dans la Table de Mr.* Halley, *l'erreur de ses Tables peut aller jusques a 2'. 10". Je pourrai faire imprimer ces Tables en forme de Supplement a mes Observations.*

„ Tafelen kan gaan tot 2 Minuten 10 Secun-
„ den. Ik zal deze Tafels kunnen laaten druk-
„ ken en uitgeeven, als een Vervolg van myne
„ Waarneemingen."

Niets is nutter, dan dat men de ongelykheden in den Loop van den Aardkloot kent; want, zonder die regt te kennen, kan men in de berekening van den Hemelsloop met geene zekerheid voortgaan.

3.

Wegens de Lengte van de Kaap de Goede Hope, *op den Zuidhoek van Afrika.*

Gemelde Heer DE LA CAILLE had my, den 9 *November* 1754, een Brief uit Parys geschreven, waar in hy meldde, dat hy aan my de Lengte van de Kaap gezonden had, en toen nog meende, dat dezelve was 15 Graden 42 Minuten, beoosten de Meridiaan van Parys (*a*). Dit was gegrondvest op twee Eklipsen der Satellieten van Jupiter, die waargenomen waren, zo aan de Kaap als te Parys: doch door vergelyking van twintig andere Eklipsen van de zelfde Satellieten, naderhand op die beide Plaatsen waargenomen, wordt thans de Lengte van de Kaap bevonden te zyn 16 graden 8, of 16 graden 10 minuten beoosten Parys.

BRIEF

(*a*) Vergelyk de *nieuwe Geographische Ontdekkingen*, in myn Werk, gedrukt te Amsterdam in 't Jaar 1753. bladz. 155, 156.

BRIEF

VAN

C. N.

AAN

M. H.

DIENENDE TOT BERICHT VAN HET ONLANGKS WAARGENOMEN

STEDEN- OF LANDSCHAP-HOUT.

MYN HEER!

Met het zelfde recht, waarmede de Liefhebbers van Gesteenten aan zommige stukken den naam gegeeven hebben van *Dendritæ*, *Lapides Chorographici Florentini*, en *Ætitæ*, „ Boomsteenen, Florentynse Landschap-Stenen, „ [Steden-steenen] en Arend-Stenen", noem ik thans zulk Hout, in 't welk als gezichtjes van Landschappen en Stedetjes aan 't oog verbeeld worden, *Lignum Chorographicum*, „ Landschap- „ of Steden-Hout".

Ik ben 'er wel niet vreemd van, dat *Kwaſtige* gedeelten van stukken houts, op allerhande wyzen doorgezaagd, meermaalen verscheidene soorten van gezichtjes nitleveren zouden; zullende waarschynlyk het nagemeld geval van *Monsr. J. Schut* alhier niet weinige lieden gaande maaken,

ken, om allerlye soorten van houten, op de kwaſtige plaatsjes, met de zaage te onderzoeken; doch my is nog geen geval bekend, dat iemand in het hout zoodanige gezichtjes van Steden en Landſchappen aangetroffen heeft: waarom ik U wel heb willen dienen met een kort bericht van 't Nieuws ten deezen opzichte in onze ſtad voorgevallen. Ik zou myn verhaal, gelyk gy uit de afſpraak over het in plaat brengen van eene der figuuren weet, met eene nette aftekeninge, zoo als die door de hand van den beroemden Konſtenaar *Tako Jelgersma* voor my *reeds* naar het leeven *omtrent voltooid was*, bekrachtigd, en met eene kleine *Diſſertatie* over de Natuur-ſpeelingen gepaard hebben, indien 'er niet iets ware in den weg gekoomen, van het welk ik U verſlag zal doen.

In 't midden van November deezes jaars 1757 liet *Monſr. Jooſt Schut*, meeſter Schrynwerker hier te Haarlem, de pooten afzaagen van een ſtoel van Appelboomen-hout, welks zitting te hoog was. Een der jongens met de afgezaagde pooten ſpeelende, zag aan eenen derzelven iets raars, by welke gelegenheid het ſtukje, dat anders ligtlyk onder 't zaagſel en de krullen weggeraakt zou zyn, in handen van den baas kwam; die het ongelyke van de zaagſneede met eene ſchaave wat weggenoomen hebbende, het raare, 't welk de jongen eerſt gezien had, mede in opmerking nam; het welk hem dan voorts zoo bekoorde,

dat hy door het afzaagen van verſcheidene ſchyfjes, zoo voor als achter de eerſte ſneede, naſpooren wilde, hoe verre de tekening, welke hy in 't hout beſpeurde, zig wel uitſtrekte. Om kort te gaan, hy zaagde toen en naderhand nog uit het pootknopje van den ſtoel, het welk zyn zoon had in den zak geſtooken, in het geheel tien ſchyven, ter dikte van eenen Daaler of daaromtrent, welken allen (het een nochtans uitgebreider en met meer ſchyn van waarheid dan het andere) eenige ſchets vertoonden van Stedetjes of Gezichtjes van Gebouwen. Daar zyn 'er onder, in welken men op eenen afſtand zulke duidlyke verbeeldingen ziet van Kerken, Toorens, zoo grootere als kleinere, en van eenen Wal of Veſting voor de Stad; dat men ze van verre waarlyk voor tekeningen aan zou zien: inzonderheid nu, naa dat baas *Schut* dezelven in vierkante Lyſtjes hulſt-hout op eiken plankjes vaſtgelymd heeft; waardoor hy egter de eene helft deezer voorwerpen bedekt, en dus zekerlyk veel van het fraay weggenoomen heeft.

Aartig is het, dat deeze Steden-gezichtjes als in 't verſchiet verbeeld worden; aan 't einde van een vry wel geproportioneerd Voorgrondje, het welk op het eene ſchyfje een Riviertje, op een ander vaſt Land wil vertoonen. Een is 'er, met de verbeeldinge van een Watertje voor de Stad, in het welk een Vlek gezien word, die, met een weinigje inbeelding, zoo gemaklyk als men dikwils

wils met de wolken doet, tot de figuur te maaken is van een roeiſchuitje. Ik meene dat het ook in 't zelfde ſtukje was, dat *Monſr. Schut* my berichtte zeer klaar, op de gewoone plaats, aan eenen van de verbeelde toorens, als een uurwyzer te konnen zien, welke op half twee uuren ſtond; doch myn gezicht, ſchoon met een goed Vergrootglas gewapend, was niet vatbaar voor die ontdekkinge. Boven de verbeeldingen van de ſteedjes is zeer ordentelyk de ſchets van een Luchtje te zien, anders gekoleurd dan al het andere, en daar is van die ik bekeeken heb één ſchyfje, waarin, als 't ware, een Dageraad aanbreekt achter de Stad. Alle deeze ſchetsjes zyn bruin van koleur, doch licht en duiſter koomen 'er zoo wel geplaatſt in voor, dat verſcheiden van deeze tien plaatjes van verre gemaklyk voor tekeningen aangezien kunnen worden, ſchynende uit de hand zekerlyk veel volkomener ſchetſen te zyn, dan iemant zig, met den eerſten opſlag, van het geen men doorgaands *Natuurſpeeling* noemt, verbeelden kan.

De poot van den ſtoel was kegelagtig afloopende gedraaid, en hier van daan is het, dat de gemelde tien ſchyfjes allen niet even groot van omtrek zyn. Naar het grootſte, het welk *Monſr. Schut* my kon laaten zien, was de tekening gemaakt van welker bezorging ik geſchreeven had; doch welke gy nu metter tyd (als zynde zy, ten eenemaal buiten myn weeten, opgehaald,

haald, en ik dus verſteeken van de mooglykheid om dezelve U te zenden) in de Stukken van de Hollandſche Maatſchappye der Weetenſchappen krygen zult, nevens de negen anderen. Aan die Maatſchappye had *Monſr. Schut* duizend guldens geëiſt voor deeze tien ſchyfjes, maar heden morgen bericht hy my, dat de Maatſchappy, geene verzameling maakende van Natuurlyke Voortbrengſelen en Zeldzaamheden, tot den koop niet beſlooten had, doch de Schyfjes in plaat zou laaten brengen om ze in haare Stukken uit te geeven.

27 JU 50

† N.

BLADWYZER.

A.

Adders kunnen verſcheide Jaaren zonder voedzel leeven, 279.

Aderlaating. Waarneemingen omtrent derzelver uitwerking. 175. Geſchil daar over beſlift. 176. Zy verſnelt de beweeging van 't Slagaderlyke Bloed. 182.

Amſterdam. Aanmerking over het Regenbakwater, aldaar 600

Appelboom. Deszelfs Inſekten, 429.

ARISTOTELES. Zyn Gevoelen aangaande de verhuizing der Zwaluwen. 186, 195. Hy ſtelt de Oijevaar onder de Vogelen die zig 's winters verbergen. 260, 281.

B.

Battery (Elektrikaale) door FRANKLIN gemaakt. 132, 144.

BELLINI Zyn Leerſtuk over de *Revulſie*, bekragtigd. 182.

Berkeboom. Deszelfs Inſekten. 442.

Bernacle. Zie Ganzen-Moſſel.

Beverwyk. Opneeming van 't getal der Menſchen aldaar geſchied. 520. Beſluit daar uit opgemaakt. 521, 522.

Bezoar-Steenen, in Dieren, waar die gegenereerd worden? 299. Menſchelyke Bezoars, wat? 298. Voorbeeld van een zodanigen door een Vrouw geloosd 301 — 303. Andere Voorbeelden. 305. Bewys dat het niet dan Galſteenen zyn. 308.

Blixem. Deszelfs uitwerkingen verklaard. 159, 161, 162. Men zou die kunnen overtreffen door de Elektrikaale Fles. 570.

Bloedvinnen worden tot rypwording gebragt door de Elektriſiteit, 566.

Bloedwateren is zeer gevaarlyk. 363.

Bloemen. Manier om dezelven gedroogd in haare natuurlyke geſtalte en ſchoonheid te bewaaren. 11. Geerſtkorrels daar toe gebruikt. 15. Ander Graan. 17. Zand beſt bevonden. 19. Welke Bloemen daar toe bekwaamſt. 23. Waarneemingen daar omtrent noodig. 24.

BOERHAAVE aangehaald. 181, 317, 355, 357, 358, 363, 554.

Boom (Onder een) is het gevaarlyk te ſchuilen voor het Onweder. 160, 241. Welke Boomen meeſt geplaagd worden door Inſekten? 450. Boomſtam, met Ganzen-Moſſelen, te *Scheveningen* aangeſpoeld. 578.

Braadſpit. (Elektrikaal). 137, 144.

Braaken (Het). Deszelfs oorzaaken onderzogt. 86, 89, 93.

BRACKENRIDGE, Verſchei-

ſcheide Anmerkingen op zyn Stellingen, ten opzigt van de Geboorenen, Geſtorvenen, en 't getal des Volks te *Londen*. 73.
Brandenetel. Derzelver Inſekten. 440, 441.
Briel. Opneeming van 't getal der Menſchen aldaar. 517.
Broeibakken en Stookkaſſen. Manieren om de Lugt in dezelven te ververſchen, enz. 222 --- 226.
BUFFON ſtelt de Uitdamping in de Middelandſche Zee te groot. 375. Hy ontkent de dubbelde Stroomen. 378. Zyne Natuurlyke Hiſtorie van de Katten. 535---541.
Buikſpieren. Derzelver werking onderzogt. 91.

C.

CAILLE (Abt DE LA) Zyne Bepaalingen van den Weg des Komeets van 't Jaar 1757. 632. Zyn nieuwe verbeteringen in de berekening van den Hemelsloop 633.
CANTONS manier om door konſt Zeilſteenen te maaken van Staafjes Yzer. 451 --- 460. Byvoegſel daar omtrent. 461.
CANTWELLS Middel tegen de Kinderpokjes. 356.
CATESBY. Zyn berigt van de Zwaluwen. 187, 211.
Cephalopus. Zie Kop-Poot.
Chermes. Welke Inſekten dus van LINNÆUS genoemd worden? 421.
CHIRAC. Zyn denkbeeld omtrent de oorzaak van het Braaken, wedergelegd. 86, 89.
Comeeten. Zie Komeeten, op de K.
Concha Anatifera is een ſoort van Schelpworm. 287. Zie Ganzen-Moſſel.
Cortex Peruv. Zie *Kina*.
Couchenillie. Inſekt op de *Opuntia* of Indiaanſche Vyg; 426. op de Braamboozen. 430.

D.

Daglicht vergeleeken by Kaarslicht. 118. Deszelfs helderheid bepaald. 120.
DAUBENTON. Zyn Berigt van de voornaamſte verſcheidenheden der Katten. 523 --- 534.
DERHAM aangehaald 412.
Diſtel. Derzelver Inſekten. 438.
Donder is minder op Zee dan op 't Land. 163. Deszelfs uitwerkingen in de Kerk van een Dorp in Gothland: 233. aan den Predikſtoel. 235. Beſchadiging van den Predikant daar door, hoedanig. 236. Waarneeming aangaande een Man, die van den Donder was getroffen, in Vrankryk. 238. Zyn Geneezing. 240.
Donderbuijen. Derzelver Verſchynzelen verklaard, 153. Proefneeming daar omtrent. 145, 155.
Dresden. Volktelling aldaar geſchied. 516.
Druppelen Waters trekken elkander aan. 391.

BLADWYZER.

E.

Edam. Volktelling aldaar geschied. 519.

Eikenboom. Deszelfs Insekten. 442, 443.

Eklipsen van de Maan. Nieuwe Manier om dezelven waar te neemen, voorgesteld. 164 — 174.

Elektrisiteit. Nieuwe Proeven en Waarneeming. omtrent dezelve. 123 — 144. 569, 575. Zy is dienstig tot verklaaring van de Onweersbuijen; 153. van het Noorderligt. 159. Haare uitwerkingen kunnen, door Konst, tot eenen onbepaalden trap vermeerderdworden. 570. Naauwkeurige Proefneemingen, omtrent derzelver kragt op Lighaams-Kwaalen. 561--568.

Elektrizeeren, (Het) tot geneezing van Lighaamskwaalen, vereischt een kundige Behandeling. 568.

Elektrizeeren. (*positive* en *negative*) Waar in dit verschil bestaa? 143.

Elzeboom. Deszelfs Insekten. 441.

Esscheboom. Deszelfs Insekten. 449.

F.

Fauna (De) *Suecica* aangepreezn. 409.

Fles (Elektrikaale). Manier om dezelve te laaden en ontlaaden. 123, enz. Waar in derzelver kragt van Schokking, of de oorzaak van den Stoot, dien zy geeft, gelegen zy? 13. Zy kan Vuur aansteeken. 144. Verscheide Flessen by elkander gevoegd, kunnen een schrikkelyke uitwerking voortbrengen. 569, 570.

Flora, de Huiswaardin der Bloedelooze Dieren of Insekten. 408.

Franklins verdere Proeven en Waarneemingen omtrent de Elektrisiteit. 123 — 144. Zyne Onderstellingen tot een nieuw Ontwerp, om de Verschynselen van Donderbuijen te verklaaren. 145 — 163. Zyne beantwoording van eenige Vraagen noopens de Elektrikaale Proeven. 569.

G.

Galkoortsen. Derzelver Gevolgen. 598, 599.

Galsteenen. Waarneemingen omtrent dezelven. 291 — 311. In Welke Landstreeken zy meest voorkomen? 249. Zy zyn zeer verschillende in getal, grootte en figuur. 295. 296. Waar zy uit bestaan? 297. Of de steenen, die men somtyds door't Fondament looft, wezendlyk uit de Galblaas kunnen komen. 304. Sommige Galsteenen branden niet. 307. Daar zyn 'er zeer groot en hard in de Galblaas gevonden 279, 309. Zy worden in twee soorten onderscheiden. 310.

Ganzen-Mossel. Oorsprong van dien naam. 577. Groeijing en Voortteeling

van dit Dier. 579—581. Byzondere deelen van hetzelve. 582. 583. Deszelfs Voetſtuk, 583. Schelp, 584. Kop en Hoornen, 585. Tromp of Snoet en Bek. 586, 587. Het Lighaam gelykt naar dat van een Oeſter. 587. Een klein ſoort van Ganzen-Moſſelen beſchreeven door NEEDHAM. 587, 588.

Geerſtpuiſtjes op de Kinderpokjes, volgende. 336, 341. Hoe te behandelen? 346.

Geographiſch Werktuig (Nieuw) uitgevonden, beſchreeven en afgebeeld 35, 38. Manier om het zelve pas te zetten, te toetzen en te rectificeeren. 46—49. Het is tot allerlei oogmerken der Landmeetkonſt en Sterrekunde dienſtig. 53. Hoe hetzelve te gebruiken? 54—59.

Gewrigts-verſtyving is ſomtyds geneeſlyk door middel van Elektrizeeren. 565.

Gezigt. Proeven over de Scherpte van hetzelve. 118—122. Eindpaal des Gezigts welke en hoe groot? 104, 106, 110. In welk een reden dezelve ſtaat tot den afſtand des Ligts van de Voorwerpen? 116, 119. Dezelve moet tweederlei geſteld worden, ten opzigt van den ſtand der Voorwerpen zelf. 121. Tafel van de Eindpaalen des Gezigts. 122.

Glas. Deszelfs eigenſchap, ten opzigt van 't Elektrikaale Vuur. 129, 141. Het vermogen tot den Schok zit in hetzelve. 131. Een klein ſtukje heeft een verwonderlyke kragt, 140.

Graskruiden. Derzelver Inſekten. 416.

GRONOVIUS. (L. TH). Zyne Waarneemingen omtrent een nieuwlings ontdekt Zee-Gewas. 219—221.

H.

Hair des Dieren is beter en fraaier gekoleurd in de Zuidelyke Landen. 538. 539.

HALES. (DR. STEVEN) Zyn Berigt wegens het ververſchen van de Lugt in Meloenbakken of Stookkaſſen. 222, enz.

HALLER. (A. VAN) Zyne Proefneemingen omtrent de Aderlaating. 175—184. Zyne Waarneemingen over een ſlim ſoort van Kinderpokjes. 335—348. Zyn beſchryving, hoe de Meikſuiker in Zwitſerland gemaakt wordt. 542.

HALLEY geeft reden van de ongelykheid der Omloopen des Komeets van 1682, 494. Hy ſpreekt van desdeszelfs nabyheid en mogelyke werking op den Aardkloot. 497. 498. Zyn Tafel, van 't Sterven der Menſchen, onderzogt. 78, 509, 519. Misſlag in zyne Tafelen van een Hemelsloop aangewezen. 634.

Hamerſlaan kan in 't Yzer of Staal Zeilſteenkragt verwekken. 491.
Harpoeniers. Hoe verre zy in ſtaat zyn den Harpoen te werpen? 3.
Hartstogten. (beweegingder) Een voornaam voorbeeld van de ſchadelykheid daarvan. 604.
Hazelaar. Deszelfs Inſekten. 444, 445.
Heinelsloop. Nieuwe Verbeteringen in de berekening van denzelven, door den Abt DE LA CAILLE voorgeſteld. 633.
HOFFMAN aangehaald. 340. 554. Zyn Berigt van de bereiding van 't Zout. 376.
Hondsdolheid in een Menſch ontſtaande, zonder te zyn gebeten of beſmet. 604, 605.
Hout. Gezigtjes van Steden of Landſchappen daar in gevonden. 636.

I.

Inſekten, (Aanwyzing der) die op veelerlei Boomen en Planten huisveſten. 408, enz. Verſcheide leggen 's winters, als leevenloos, in een ſoort van Slaap. 193, 199, 200, 201, 212. De Kennis derzelven kan ſomtyds dienen om de natuur van Planten te ontdekken. 411, 412. Zy is van algemeene nuttigheid. 413.
Italie. Getal der Inwooneren van verſcheide Steden, aldaar. 512 — 515.

J.

Jigt (De) gaat ligtelyk tot het Kolyk van Poiton over. 602.
Journal Encyclopedique. Groote misſlag daar in begaan. 74.

K.

Kaap *de Goede Hope*. Derzelver nette Lengte bepaald. 635.
Kaarslicht, hoe tot gelykheid met het Daglicht te brengen? 119.
Kamfer dienſtig bevonden tot Geneezing in een gevaarlyk ſoort van Kinderpokjes: 338, enz. tot hoe verre noodig. 345. en wanneer? 364. Haar werking beſchreeven. 338.
Katten. Berigt van derzelver verſcheidenheden. 523 — 534. Verſchil tuſſchen de wilde en Huiskatten. 325. Huiskatten van verſcheide ſoorten. 528 — 531, 541. *Spaanſche* Katten. 529. *Kartbuizer* Katten. 530. Katten van *Angora*. 531. Inwendige deelen der Katten. 533, 534. Hiſtorie van het verſchillend ras der Katten. 535 — 541. Katten van Perſie beſchreeven. 537. Die van de Amerikaanſche Eilanden. 540. Chineeſche Kat met hangende Ooren. 541.
KEISZLERS Reizen. Aanmerkingen daar op gemaakt. 511 — 516.
Kerſenboom. Deszelfs Inſekten. 426.

Kina. Dienſtig bevonden in een ſlim ſoort van Kinderpokjes. 352, 355. Hoe zy werkt? 364.
Kinderen. Verſchil omtrent het ſterven derzelven tusſchen BRACKENRIDGE, den Tafel van HALLEY en de Ondervinding, opgemaakt door N. STRUYCK. 72.
Kinderpokjes. Waarneemingen omtrent dezelven. 335 — 366. Middelen om die Ziekte in 't geheel voor te komen, voorgeſteld, 348, 356. ten minſte dienſtig om het kwaade ſoort te verhoeden. 349. Welke middelen ſchadelyk? 337. Hoe het uitkomen kan bevorderd worden? 328, 351, 357. Nuttigheid van de Etter der rypwordende Puiſten te ontlaſten. 358. De *Febris Secundarta*, of Etterkoorts, maakt ſomtyds ſchroomelyke Toevallen. 362, 341, 358. Het Bloedwateren is zeer gevaarlyk. 363. Een ſlim ſoort van Kinderpokjes op verſcheide wyzen behandeld, en tot Geneezing gebragt. 339 — 346, 351 — 355, 364 — 366. Een Geeſtagtig Uitſlag, of Purperkoorts, volgt 'er ſomtyds op. 341, 346. Zwangere Vrouwsperſoonen krygen altoos een Miskraam na de Pokjes. 361.
Kiſtje, om den loop der dubbelde Stroomen Proefondervindelyk te bewyzen. 384.
KLINKENBERG heeft de plaatſen beſchreeven en afgebeeld, daar de Komeet van 1682. te verwagten zy. 497. Zyne Aanmerkingen over den laatſt verſcheenen Komeet, bepaaling van deszelfs Weg en vergelyking met den Weg des Komeets van 't jaar 1682. 613 — 630.
Klip-Pokken. Wat? 576.
Kolyk van Poitou. Deszelfs naams oorſprong. 590. Kentekenen, toevallen en gevolgen. 592 — 595. Naaſte Oorzaak. 595 — 598. De Vooraſgaande Oorzaaken. 598 — 605. Geneezing, 607. — 612.
Komeet van 't jaar 1680. Hoe naa dezelve geweeſt zy aan de Zon, aan des Aardkloots en der andere Planeeten Loopkringen. 497, 498. Wat hy op den Aardkloot zou hebben kunnen uitwerken. 498.
Komeet van 't jaar 1682. Wanneer te verwagten? 493. Zyne Omloopen zyn ongelyk. 493. Reden daar van gegeven. 494. Bevreesdheid van ſommigen voor zyne werking op den Aardkloot, waar uit geſprooten? 497. zy is ongegrond. 502. Onderzoek, hoe naby dezelve, op 't naaſt, aan de Aarde zou kunnen komen? 503. Hy kan 'er zeer ver van afbly-

blyven 505, 630. Grootte van zyn Staart in de voorgaande Verſchyningen. 505. Hy is de gene uiet, dien men in den Herfſt van 't Jaar 1757. heeft gezien. 506. Bewys daar van 625, 632, enz. Aanmerking op de aanſtaande Verſchyning van den Komeet des Jaars 1682. 630.

Komeet van 't jaar 1757. Deszelfs Standplaatſen waargenomen door D. KLINKENBERG. 614—617. Zyn Weg daar door, van hem, uit den ruuwen bepaald. 618—619. De Bepaalingen. 620. De Afgepaſte Standplaatſen. 621 Vergelyking met de te vooren reeds bepaalde Komeeten, 622. en in 't byzonder met dien van 't jaar 1682. 625, 626. Bedenking omtrent een zonderling Verſchynzel, dat plaats zou kunnen gehad hebben. 627. Verder overweeging van den laatſt verſcheenen Komeet. 629. Bepaaling van deszelfs weg door den Heer DE LA CAILLE. 632.

Komeeten. Bedenkingen waar zy toe kunnen dienen in het Wereld-geſtel. 501. Hunne Staart ſchynt uit opſtygende Dampen te beſtaan. 499. Vergiſſing die in de Waarneeming van dezelven zou kunnen plaats hebben. 628. Van eenenveertigderzelven zyn de Wegen thans, volgens de *Theorie*, bepaald. 633.

Kool. Derzelver Inſekten. 434.

Koper. Deszelfs voortreffelykheid en agting by de Ouden. 313, 314. De Scheikundigen hebben 'er nooit eenig eigentlyk Venyn in kunnen vinden. 316. Voornaame nuttigheid van deszelfs Tinktuur en van het Water der Koperbronnen. 317. Het wordt, zonder hinder, tot Vaatwerk gebruikt. 322. Door Zout en Zuuren, alleen, wordt het tot Spaanſch Groen gemaakt. 325, 333. Een Koper gewichtje, onſchadelyk, doorgeſlokt. 333. *Aant.*

Koperen Vaatwerk. Onderzoek of deszelfs gebruik ſchadelyk voor de Gezondheid zy? 312—334. Hetzelve is, op Gods bevel, tot den Altaardienſt gebezigd. 315. Het wordt door de Bierbrouwers en Apothekers zonder nadeel gebruikt: 322. ook tot het rafineeren van de Suiker. 323. Proefneemingen, met daar in te kooken Water, Bier, Melk, Wyn, of Appelmoes, Marmelade, Vleeſch, Viſch, Koffy, enz. 325 — 330. Sterk zout Water, op zig zelf, ſchynt alleen iets van 't Koper, onder 't kooken, te ontbinden. 325, 331. Zuiver Water en Vleeſch-

Vleeschnat kan 'er zonder hinder in blyven ſtaan. 332. Zuure of Zuuragtige Vogten trekken 'er eenig *Spaanſch* Groen uit. 333.
Kop-Poot (*Cephalopus*) een nieuwlings ontdekt Inſekt, beſchreeven. 286.
Kwartels, *Trekvogelen* genaamd. 209.
Kwikzilver wordt, door ontbinding in Mineraale Zuuren, wonderbaarlyk veranderd. 320.

L.

Lachen (Berigt van een geweldig) tegen wil en dank, deszelfs gevolgen en Geneezing. 556—560.
Leeuwenhoek aangehaald. 580, 588.
LievenheersHaantje, een Inſekt. 430, 433, 442, 448.
Lighaamen (Sommige) zyn uit zig zelf Elektriek, anderen niet Elektriek. 145, 147, 148. Deeze uitdrukking verklaard. 571.
Lindeboom. Deszelfs Inſekten. 431.
Linnæus. Hoe veel Gezinnen hy ſtelt van *Zoöphyta*. 285. Zyne rangſchikking der Plantgewaſſen. 410—450.
Liſſabon. Bedenking over de Volkrykheid van die Plaats. 516, 517.
Livorno. Getal des Volks, aldaar, opgenomen. 513.
Lobbs Middel tegen de Kinderpokjes. 356. Zyn gedagten over de oorzaak van 't Bloedwateren. 363.
Londen. Aanmerkingen op de begrooting van 't getal des Volks aldaar. 511.
Lood. Water der Regenbakken, daar mede beſmet, kan het Kolyk van Poitou veroorzaaken, volgens Dr. Tronchin. 600.
Lucca. Getal des Volks, aldaar, begroot. 515.
Lugt (De) is aan te merken als een Magazyn van Elektrikaale Stoffe. 257, 258. Zy is uit zig zelf Elektriek. 146. Al het Vuur, in de gewoone Elektrizeer-Werktuigen, komt uit de Lugt, geenzins uit den Grond, volgens le Monnier, tegen 't denkbeeld van Watson. 258. Proefneemingen omtrent de Elektriſiteit der Lugt. 255. Geheel droog zynde Lugt, brengt de Elektrieke Stof niet over, volgens Franklin. 573.
Lugtſtroomen boven elkander, tegenſtrydig loopende, door een Deurkozyn, tuſſchen een warm en koud Vertrek. 385. Men kanze ook aan 't Swerk waarneemen. 398. Zy veroorzaaken Donder en Blixem. 157.

M.

Maag (De) is aan de drukking der Buikſpieren weinig onderhevig. 87, 90.
Maagkwaal (Zeldzaame) beſchreeven. 81.
Maal- en Keerſtroomen verklaard. 394—396.
Maan. Nieuwe manier om derzelver Eklipſen waar te

te neemen, voorgeſteld. 164 — 174.
MARCELS manier, om door konſt Zeilſteenen te maaken. 465 — 468.
MARSIGLI, (De Graaf) heeft dubbelde ſtroomen opgemerkt in de Zee-engte by *Conſtantinapolen*. 381.
MAUPERTUIS ſtelt, dat de Komeeten groote voordeelen kunnen toebrengen aan het Wereld-geſtel. 500, 501.
Meetingen (De) om de gedaante des Aardkloots te bepaalen, in 't werk geſteld, veroorzaaken een vreemd denkbeeld. 28. Of dezelven overeenkomſtig te maaken zyn, onderzogt. 31. De Meeting, in Vrankryk gedaan, ſchynt verwerpelyk te zyn. 33.
Melancholie is ſomtyds oorzaak van het Kolyk van Poitou. 604.
Melkſuiker of 't Eſſentieele Zout van Melk, is reeds lang bekend geweeſt. 542 — 544. De manier van bereiding eerſt onlangs tot volkomenheid gebragt. 545. Derzelver beſchryving. 545 — 547. Eigenſchappen van dit Zout onderzogt. 548 — 553. Deszelfs nuttigheid en gebruik. 554, 555.
Meloenbakken. Zie Broeibakken.
Meridiaan. Manier om dezelve af te bakenen op 't vlakke Land. 55. Correktie-Tafeltje, daar toe noodig. 58.
Metaalen (De) zyn nooit ſcherp of knaagende, dan wanneer zy door eenig Scheivogt zyn ontbonden en tot een *Zout* of *Vitriool* gemaakt. 319. Dus veranderen ook de allerheilzaamſte Metaalen in ſchroomelyke Vergiften. 320. Doch alle Zouten of Zuuren doen dit niet. 321. Nieuwe overeenkomſt tuſſchen de Metaalen en 't Water ontdekt 572.
MICHELS manier, om door konſt Zeilſteenen te maaken. 478 — 491.
Middellandſche Zee. Haar oppervlakte 372. Haar diepte. 380. Geſchil over de ontlaſting van haar Water 369. Zy kan geen onderaardſchen zwelgkolk hebben. 370. Menigte, van 't gene zy ontvangt, begroot. 372, 373. Ook de veelheid van haare Uitdamping. 375. Bewys, dat dezelve niet genoegzaam zy om de Middelandſche Zee te ontlaſten. 378. Ander Ontwerp ter baan gebragt. 380. Dit door de Waterweegkunde verklaard. 383. en door Voorbeelden opgehelderd. 384, enz.
Mieren, (De) leggen 's Winters zonder beweeging. 213.
Milanen. Getal des Volks aldaar. 514.
Miliaris. Zie Purperkoorts of Geerſtpuiſtjes.

Milt. Aanmerkingen over derzelver grootte. 95.
Miskraam is een gevolg der Kinderpokjes in zwangere Vrouwen. 361, 366.
MONNIER. (LE). Deszelfs Proeven over de Elektrifiteit der Lugt; 242. eerſt genomen in Donderbuijen; 245 — 252 toen met enkele overdryvende Wolken; 253. eindelyk zelfs met de allerhelderſte Lugt. 255. Beſluit daar uit opgemaakt. 257.
Moskovie. Getal des Volks in dat Ryk nader onderzogt. 508 — 510.

N

Napels. Bedenking over 't getal des Volks in die Stad. 514.
Natuur (De) doet niets te vergeefs. 450.
NEEDHAMS beſchryving van de *Concha Anatifera.* 579, 581, enz. Een kleinder ſoort van hem ook, doch 't onregte, dus genoemd. 587, 588. *Aant.*
NEWTONS gevoelen wegens de Komeeten en derzelver ſtaarten. 499, 500.
Noorderlicht. Deszelfs oorſprong verklaard. 158.

O.

Oijevaaren. Onderzoek waar dezelven overwinteren. 260, enz. De meeſte Schryvers ſtellen dat zy, in den Herfſt, Zuidwaards vertrekken, 't zy naar Aſia of Afrika. 261 — 165. Twyfelagtigheid van de bewyzen dien aangaande, 226 — 231. Vermoedens dat zy zig, gelyk de Zwaluwen, by Winter, elders onder 't water verbergen. 273 — 277. Ondervindingen, die zulks ſchynen te beveſtigen. 278 — 281.
Olmeboom. Deszelfs Inſekten. 420.
Onweerswolken zyn ſterk ge-elektrizeerd. 247.
Oog. Deszelfs afſtand van de Voorwerpen, om onderſcheidelyk te zien, onderzogt door verſcheide Proeven. 105. enz. Verſchil daar omtrent naar de ſterkte of afſtand van het Licht, 111, 112, 116.
Orbis muricatus. Zekere Viſch, hoe die zig in 't Water opheft en zinken laat. 217.
Otters. Welke Dieren. 61, 62. Konſt om dezelven levendig te vangen. 63. Hoe ze tam te maaken? 65. Hoe op den Viſchvanſt af te rigten? 67.

P.

Pareſis, uit het Kolyk van Poitou ontſtaande, is niet ligt te verklaaren; 607. noch te geneezen. 612. De verandering van Klimaat voert zulks ſomtyds alleen uit. 607. De Geneezing is dikwils byna onmogelyk. 611.
Parys. Waarſchynlyke begrooting van 't getal der Menſchen aldaar. 511.
Perſpiratie, (Verhindering der) een voornaame oorzaak

zaak van 't Kolyk van Poitou. 603.
Petuntſe. Onderzoek wat dit voor een Stoffe zy. 227. 231, 232.
Planten. Rangſchikking derzelven volgens LINNÆUS. Twee-Mannetjes- 414; Drie-Mannetjes, 415; Vier- 417; Vyf- 418; Zes- 422; Zeven- Agt- 423; Tien-; 424; Twaalf- 425; Twintig- 426 en veel-Mannetjes-Planten. 431. Twee machtige 232, en vier-machtige Planten. 434. Rechte Broeder en Halve-Broeder- 435; Veel-Gezuſter- 436. en Zwager-Planten. 437. Eenhuizige 440; Tweehuizige, 446. Veelvoudiger-Echt, 449. en Heimelyker-Echt-Planten. 450.
Plantaartige Wormen. Wat? 285.
Plantgewaſſen (Welke) meeſt voorzien zyn met Inſekten? 450.
Pleiſter, onder Glas geſmolten, maakt hetzelve als Porſelein. 232.
Poolen van den Zeilſteen; hoe onderſcheiden zy genoemd worden? 479.
Popelier. Deszelfs Inſekten. 448.
Porſelein. (Ooſtindiſch) Onderzoek wat de Stoffe zy, daar 't zelve van gemaakt wordt. 227—232.
Pruimboom. Deszelfs Inſekten. 427.
Puiſten der Kinderpokjes, hoedanig en hoe diep zittende, volgens A. VAN HALLER. 347. Middelen om derzelver uitbotting te bevorderen, wanneer zy ſtaan blyven of neerſlaan. 338, 351, 357. Hartſterkend Drankje daar toe. 352. Manier van de ryp geworden Puiſten door of af te knippen 358. Blyk van de ſcherpheid des Etters in dezelven. 360. Middel om te maaken dat zy het Aangezigt niet ſchenden. 359, 361, 365.
Purperkoorts, volgende op een geweldig Lachen, geneezen. 559.

R.

REAUMUR (DE). Zyn Ondervinding noopens het Pleiſter, 232.
Rivieren (Groote). Hoe veel Water zy ontlaſten, berekend. 372, 373, 374.
Rome. Getal des Volks aldaar. 512.
Ruſſiſche Ryk. Getal des Volks in 't zelve nader onderzogt. 508—510.

S.

SAVERYS manier, om door konſt Zeilſteenen te maaken. 463—478.
Schok of Stoot. (Elektrikaale) Hoedanig die beſt overgebragt worde? 141—143, 144. Men krygtze ook, door een Yzeren Stang, uit Donderwolken. 246, 248. Derzelver werking op 't Lighaam vereiſcht voorzigtigheid. 565, 568.

BLADWYZER.

Scheurbuik is een voornaame oorzaak van 't Kolyk van Poitou. 603.

Schuim ſprinkhaantje. 421, 430, 447.

Sluis. Vertooning hoe het Water door de opgehaalde Schuif van de Schutdeuren ſtroomt. 393.

Sond. Dubbelde Stroomen daar in waargenomen. 382.

Spaanſch Groen is geen Vergift maar een Braakmiddel. 333.

Spaanſche vlieg der Eiken, 444. der Popelieren, 448. der Eſſchen, 449. der Vlierboomen. 422. Op de Kamperfoelie. 419.

Spaanſche Zee ſtroomt door de Straat van Gibraltar inwaards. 367, enz. Zie Weſter-Oceaan.

Sparreboom. Deszelfs Inſekten. 445.

Springkever. Waarneemingen omtrent denzelven. 399. Deszelfs ſprong verklaard. 403, enz. De Afbeelding, 407.

Steenen groeijen overal in 't Menſchelyk Lighaam. 291, 292. Sommigen van de Galblaas zyn met die van de Waterblaas overeenkomſtig, ten opzigt van hunne Schilfers. 310.

Stookkaſſen, Zie Broeibakken.

Straat van Gibraltar. De Stroom, in denzelven, gaat altyd inwaards. 368. Veelheid van Water daar door paſſeerende, begroot. 373. Dubbelde ſtroomen in de Straat, door BUFFON ontkend. 378. Bewys dat 'er dezelven zyn. 380, 382. Aan de kanten rigt zig de Stroom naar Eb en Vloed, doch niet in 't midden. 392. Reden daar van gegeven. 395, 397.

Stroomen, die de een boven den anderen tegenſtrydig loopen, zyn 'er ontdekt in de *Straat van Gibraltar*, in de *Dardanelles* en in de *Sond.* 380—382. Oorzaak daar van Wiskonſtig aangetoond. 383, 390. Ook die der Zydelingſche Stroomen. 392, 394: en der Maal of Keerſtroomen. 395.

STRUYCK. (NIK.) Zyne Aanmerkingen over het ſterven der Kinderen. 70. Zyne Bedenkingen over het einde, waar toe de Komeeten kunnen dienen. 501. Over het getal des Volks in verſcheide Landen en Steden. 507—516. Nieuwe Volktellingen van hem uitgegeven. 516—522. Sterrekundige Berigten van hem. 631—636. Zyn Onderzoek hoe naby de Komeet van 1682, op 't naaſt, den Aardkloot zou kunnen voorbygaan. 503.

Suiker van de Melk. Zie Melkſuiker.

Suriname. Oorzaak van 't Kolyk van Poitou aldaar. 601, 603. Toevallige Geneezing. 607.

SUSZMILCH. Aanmerkingen

gen

gen op zyne begrooting van 't getal des Volks in Rusland. 508—510.
Sydenham, over de Kinderpokjes, aangehaald. 335, 338.

T.

Tandpyn gaat over door 't Elektrizeeren en hoedanig. 567.
Teerwater tegen de Kinderpokjes aangepreezen. 356.
TERTRE (DU.) Zyn Verhaal noopens de Zwaluwen. 190—193. Zyn beschryving van de Katten, die men op de Amerikaansche Eilanden vindt. 540.
Tover-Schildery. (Elektrikaale) 133.
Trekvogelen. Welke en waarom dus genaamd. 209.
Tritons. Welk geslagt van Dieren, by LINNÆUS. 576.
TRONCHIN. Zyne Verhandeling over het Kolyk van Poitou. 589—612.

U.

Uitdamping (jaarlykſche) van 't Water. 371.

V.

VALLE (P. DELLA). Zyn beschryving van de Persiaansche Katten. 537.
VARNIER. (Dr.) Zyne Waarneemingen over de Kinderpokjes. 355.
Venetie. Volktelling aldaar. 514.
Verlamming der Leden. Zie *Pareſis*.
Villen. Of dezelven Gehoor hebben, onderzogt. 6.
Vlocipokken (kwaadaartigſte). Derzelver aart en behandeling. 339, 340, 361. Zy zyn leelyk in zeer vette Kinderen. 362.
Vonken. (Elektrikaale) Derzelver kragt. 161, 163, 566, 568, 569.
Vuur (Elektrikaal) is zeer overvloedig in Glas. 129, 141. Het wordt door ſommige Lighaamen ſterker verzameld dan door anderen. 147. Het vertoont zig op de Zee by Storm. 148. Het huisveſt in de Lugt. 151, 158, 257. Het bemint het Water. 146, 259. De Dampen worden door hetzelve opgeheven. 149. Daauw en Miſt belet deszelfs werking, of verkryging uit de Lugt. 257. Sommige Wolken zyn 'er van bedeeld, anderen weinig of niet? 151, 152. Onweerswolken allermeeſt. 247. Het wordt door alle verhevene, ſpitſe en vrygeplaatſte Lighaamen, 'er uit getrokken: 160, 245. zelfs ook door Horizontaal, laag by den grond, vry gelegde Staaven: 251. en door Lighaamen van allerlei ſoort, op een Pekkoek, in de open Lugt geſteld. 252. Het verſchilt weinig van gemeen Vuur. 160. Toeſtel van LE MONNIER om 't zelve uit Donderwolken te trekken: 244. als ook om 't zelve op een te ſtapelen. 246. Wanneer het zig overvloedigſt verſpreide? 248, 249, 252. Het komt ook uit allerlei ſoort

van Wolken. 253. zelfs uit de heldere Lugt: 254. maar wordt door zwaare Daauw of Mist belet zig te openbaaren. 257. Geschil, of het niet of al uit de Aarde komt. 258. Waarneemingen van FRANKLIN dienaangaande. 571. Metaalen en Water zyn 'er alleen volmaakte *Overbrengers* van. 572. Deszelfs eigenschap nader onderzogt. 575.
Vuuring van 't Zeewater door de Elektrisiteit veroorzaakt wordende. 148.
Vygeboom. Deszelfs Insekten. 449.

W.

Walvissen. Werktuig om dezelven te schieten, voorgesteld. 1. Beschryving van 't zelve. 8.
Water en deszelfs Dampen sluiten in zig, en verdooven het Elektrikaal Vuur. 146, 150, 157, 259.
Water-Insekt. (Beschryving van een onlangs ontdekt) 282 — 290.
Waterpassen (Manier van) op 't Land. 54.
Watervrees, een Gevolg van 't Kolyk van Poitou, in zeker Geval. 604.
Weenen. 't Getal des Volks aldaar begroot. 515.
Wester-Oceaan. Deszelfs Water stroomt op 't oog door de Straat in de Middellandsche Zee. 367. 't Is waarschynlyk dat hy, in tegendeel, door eenen laager Stroom, het Water uit de Middellandsche Zee ontvangt. 377, 381. Reden daar van gegeven. 384. Tegenwerping opgelost. 387. Daar is altyd een Stroom in denzelven, van 't Noorden naar 't Zuiden, en waarom? 388.
WHISTONS gedagten over de mogelyke uitwerking van den Staart der Komeeten. 499.
Wiel zig zelf beweegende door de Elektrisiteit. 137. Gebruik daar van. 139.
Wilgeboomen. Derzelver Insekten. 446.
Wiskunde. Misslagen daar in, hoe nadeelig. 99. Waar uit dezelven ontstaan. 100. Zy zyn noodig te ontdekken en te verbeteren. 101.
Wolken worden somtyds tegenstrydig door de Lugt gevoerd. 398. Hoedanig die, tegen elkander aankomende, schitterkletsen. 153, 156.
Wyk. (de) Zie *Beverwyk*.
Wynen, zuuragtig of vervalscht, kunnen het Kolyk van Poitou veroorzaaken. 598, 601.

Y.

Ys, uit zout Water, heeft maar weinig Zouts in zig. 388. Yswater vermengt zig niet gemakkelyk met Zeewater dat sterk zout is. 389. Ysbergen hoe groot en zwaar. 389. Zy dryven Zuidwaards. 388.
Yzer krygt een brandende Ei-

Eigenſchap door ontbinding in Geeſt van Salpeter. 320.

Z.

Zee-gewas (Zeker nieuw ontdekt) beſchreeven en afgebeeld. 219—221.
Zee-Hoornſlek. (Gemeene) Derzelver Eierneſt ontdekt. 221.
Zeewater (Het) is by de Poolen minder zout, dan by de Linie. 387. Het is in de Middellandſche Zee zouter dan in den Oceaan en waarom? 388.
Zeilen (De Zeelieden) ſneller naar de Linie toe dan daar van af. 388.
Zeilſteenen (Artificiéle) Manier van CANTON om dezelve te maaken. 451. — 460. Byvoegzel daar omtrent. 461 — 463. Manier van MARCEL. 465 — 468. Manier van SAVERY. 468 — 478. Manier van MICHELL met behulp van een Natuurlyken Zeilſteen: 478 — 486. zonder denzelven, met Yzeren Staven alleen. 486 — 491.
Ziertjes. Welke Inſekten? 421.
Zon. Proportie van derzelver halfmiddelyn tegen die van den Loopkring der Maan om den Aardkloot. 498. *Aant.* Nieuwe verbeteringen in de berekening van derzelver Plaats, door den Abt DE LA CAILLE. 634.
Zoöphyta, volgens LINNÆUS: derzelver Gezinnen. 285.
ZORNIUS beſtrydt de Ondervinding van de Overwintering der Zwaluwen: 214. als ook die van de verberging der Oijevaaren in het Water. 275.
Zout. Beſchryving van de manier hoe 't zelve door Uitdamping uit Zeewater wordt gekreegen. 375 — 377. Het zoete Water dampt alleen weg en laat het Zout over. 378.
Zuuragtige Vogten, te veel gebruikt, kunnen 't Kolyk van Poitou veroorzaken. 602.
Zwaluwen. Onderzoek waar dezelven overwinteren. 135. Schryvers die derzelver vertrek of verhuizing beveſtigen. 187—190. Anderen die zulks tegenſpreken. 191 — 194. Ongerymdheid van het algemene Gevoelen dien aangaande. 196. Ondervindingen dat zy zig 's Winters verbergen, 't zy onder de Aarde, 201, of in de Waterpoelen en het Riet: 204, 205, 207. waar uit zy ſomtyds in menigte, met Visnetten, zyn opgehaald: 208, 281. zelfs van onder 't Ys. 216. Dit ſluit geen ongerymdheid in. 212, 217. LUTHERUS geeft het op, als een bewys van de opſtanding der Dooden. 213. *Aan.* Zy zyn zeldzaam op de Weſtindiſche Eilanden. 160. Amerikaanſche Zwaluw van CATESBY. 188.

BLADWYZER.

198. Afrikaanſche, zeer fraai gekoleurd. 189. Zingende Zwaluw van *Martinique*. 193. Chineeſche Zee-Zwaluw. 194. Neſten der Egyptiſche Zwaluwen. 196. Zy zyn in Europa vierderlei. 197. 209. Eene Zwaluw gevonden in een ſtuk Ys. 193.

Zwarte Zee. Hoe zy haar Water ontvange en ontlaſte? 386. Hoe haare Zoutigheid onderhouden worde? 391.

27 JU 50

Franc. 4°. B. 7.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY